

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



**REESTRUCTURACIÓN DEL PAISAJE: PROPUESTA DE UN CENTRO
DE INTERPRETACIÓN EN LOS HUMEDALES DE CIUDAD ETEN**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

AUTORA
SANDRA MELISSA DIAZ CHICLAYO

ASESOR

Arq. GONZALO ECHEANDÍA VANDERGHEM

Chiclayo 2019

DEDICATORIA

A mi familia, que estuvieron siempre presentes para mí y que me
apoyaron en esta carrera.

AGRADECIMIENTO

A mis padres, amigos y maestros; por brindarme sus enseñanzas y consejos durante todo este tiempo. Y a Dios por la vida que me concede cada día para la realización de mis sueños.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	18
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
2.1. Descripción del problema	19
2.2. Fundamentación del problema	22
2.3. Formulación del problema	28
2.4. Justificación e Importancia	28
2.5. Objetivos	31
2.5.1. Objetivo General	31
2.5.2. Objetivos Específicos	31
2.6. Limitaciones	31
III. MARCO METODOLÓGICO	33
3.1. Tipo de investigación:	33
3.2. Hipótesis:	33
3.3. Variables:	33
3.3.1. Variable Dependiente (VD).	33
3.3.2. Variable Independiente (VI).	33
3.4. Operacionalización	34
IV. MARCO TEÓRICO	35
4.1. Bases teórico Científico	35
4.1.1. Teoría sobre construir el paisaje y el arte de habitar.	35
4.1.2. Teoría sobre identidad cultural y paisaje	36
4.1.3. Teoría sobre la representación social del paisaje	37
4.1.4. Teoría sobre el paisaje intangible, invisible y efímero.	38
4.1.5. Teoría sobre las dinámicas y ritmos del territorio	40
4.1.6. Teoría sobre paisajes reversibles	42
4.1.7. Teoría sobre la dimensión política, social y económica del patrimonio	43

4.1.8. Teoría de la gestión del paisaje en la ordenación territorial	44
4.1.9. Teoría sobre paisajes fluviales	47
4.1.10. Teoría sobre el andar como práctica estética	49
4.2. Base Histórico.....	51
4.2.1. Historia sobre la valorización de los humedales en el Perú.....	51
4.2.2. Historia del arte orientada a la arquitectura del paisaje	53
4.3. Definición de términos básicos.....	57
4.3.1. Atmósferas	57
4.3.2. Área natural Protegida.	58
4.3.3. Convención Ramsar	58
4.3.4. Cultura.....	58
4.3.5. Centro de interpretación.....	58
4.3.6. Degradación ambiental	59
4.3.7. Desarrollo sostenible.....	60
4.3.8. Ecosistema	60
4.3.9. Espacio	60
4.3.10. Estuario	60
4.3.11. Earthwork.....	61
4.3.12. Etnocultura.....	61
4.3.13. Háptico:.....	61
4.3.14. Humedales.....	61
4.3.15. Identidad	62
4.3.16. Interpretación	62
4.3.17. Lugar	62
4.3.18. Land art	62
4.3.19. Paisaje	62
4.3.20. Patrimonio.....	63

4.3.21. Senderos interpretativos.....	63
4.3.22. Territorio	63
4.3.23. Vacío	63
V. MARCO REFERENCIAL	64
5.1. Obras de arte	64
5.1.1. Workshops	64
5.1.2. Seminarios.....	66
5.1.3. Tesis (Local, nacional, internacional).....	66
5.1.4. Proyectos realizados.....	66
VI. MARCO NORMATIVO.....	72
6.1. Convenios internacionales vigentes en el Perú.....	72
6.2. Marco Legal de los recursos naturales en el Perú	73
6.2.1. Constitución Política del Perú de 1993	73
6.2.2. Ley orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales- Ley n° 26821 (1997).....	74
6.2.3. Ley sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica- Ley n° 26839 (1997).....	74
6.2.4. Ley de áreas naturales protegidas- ley n° 26834 (1997), y su reglamento- D.S. n° 038-2001-AG (2001).	74
6.2.5. Ley de promoción y desarrollo de la acuicultura- Ley n° 27460 (2001) y su reglamento, D.S n° 030-2001- PE (2001).....	74
6.2.6. Ley orgánica de gobiernos regionales- ley n° 27867 (2002)	75
6.2.7. Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental- ley n° 28245	75
6.2.8. Estrategia nacional de desarrollo rural, D.S n° 065-2004-PCM (2004)	75
6.2.9. Reglamento de zonificación ecológica y económica, D.S. n° 087-2004-PCM (2004).....	75
6.2.10. Ley general del ambiente- Ley n° 28611 (2005)	76
6.2.11. Política Nacional del Ambiente. D.S. n° 012-2009- MINAM.....	76

6.2.12. Ley de recursos hídricos- Ley n° 29338 (2009) y su reglamento, D.S. n° 001-2010-AG (2010).....	76
6.2.13. Ley Forestal y de Fauna Silvestre- Ley n° 29763 (2011), y su reglamento.....	76
VII. DINÁMICA DEL AGUA.....	78
7.1. Cuenca del río Chancay-Lambayeque	78
7.1.1. Recursos hídricos superficiales	78
7.1.2. Precipitación Pluvial	82
7.1.3. Estudio hidrológico llanura de inundación	85
7.1.4. Hidro-geología	88
7.2. Morfología Fluvial del río Reque	90
7.2.1. Formación del río Reque.....	90
7.2.2. Dinámica del río Reque	99
7.2.3. Anatomía del río y sus trazos.....	108
VIII. FISONOMÍA DEL PAISAJE	120
8.1. Humedal La Bocana de Ciudad Eten.....	120
8.1.1. Recursos Hídricos superficiales: estuario	120
8.1.2. Recurso Hídrico superficial	124
8.1.3. Dinámica Litoral	129
8.1.4. Tipología de Estuario: estuario de barra	131
8.1.5. Zonación y parte del sistema estuarino	136
8.1.6. Dinámica y evolución	140
8.1.7. Influencia del Fenómeno del Niño.....	143
8.1.8. Recursos Hídricos subterráneos	147
8.2. Sedimentología del humedal	148
8.2.1. Topografía.....	148
8.2.2. Geomorfología	151
8.3. Comunidades vegetales	169

8.3.1. Vegetación en dunas	170
8.3.2. Vegetación riberas de lagunas	174
8.3.3. Vegetación riberas del río	176
8.3.4. Vegetación en áreas comunes	178
8.3.5. Vegetación zonas inundadas	181
8.3.6. Vegetación invasiva	182
8.4. Comunidades de aves, mamíferos y crustáceos.....	187
8.4.1. Avifauna.....	187
8.5. Mamíferos, crustáceos y peces.	203
IX. HISTORIA E IDENTIDAD DE CIUDAD ETEN	206
9.1. Reseña histórica.....	206
9.1.1. Origen del pueblo Muchick	206
9.1.2. Época colonial: repartimiento Collique	210
9.1.3. Villa y categoría de Ciudad.....	218
9.2. Expansión agrícola	222
9.3. Arquitectura relevante	225
9.3.1. Complejo arqueológico Cerro de Eten.....	225
9.3.2. Capilla Santa María Magdalena de Eten.....	227
9.3.3. Segunda Capilla	229
9.4. Importancia de los humedales en la historia de Eten.....	230
9.5. Representación Social del paisaje.....	235
9.5.1. Un acercamiento a la Representación Social	235
9.5.2. Interjuego cognitivo y subjetivo	236
9.5.3. Memoria e identidad de Eten	240
9.6. Representación social del Humedal de Eten.....	244
X. ANÁLISIS DEL PAISAJE Y TURISMO.....	257
10.1. Unidad del paisaje	257

10.2. Recurso paisajístico	260
10.3. Conflictos paisajísticos	263
10.4. Aspecto turístico	267
10.4.1. Valor en alza	267
10.4.2. Avistamiento de aves	274
XI. CONCLUSIONES	278
11.1. Dinámica del agua	278
11.2. Fisonomía del paisaje	278
11.3. Historia e identidad.....	280
11.4. Análisis del paisaje y turismo	280
XII. PROPUESTA-CENTRO DE INTERPRETACIÓN.....	282
12.1. Trazo en el territorio	282
12.1.1. Intervenciones puntuales.....	288
12.2. Centro de Interpretación	290
12.2.1. Programa arquitectónico	291
12.2.2. Vegetación	292
12.2.3. Materialidad y detalle constructivo.....	293
12.2.4. Planos	295
12.2.5. Imágenes del proyecto	296
XIII. BIBLIOGRAFÍA.....	297
XIV. ANEXO.....	301

ÍNDICE GRÁFICO

Ilustraciones

Ilustración 1: Mapa de humedales costeros Perú	30
Ilustración 2: El arte de habitar	35
Ilustración 3: Diversidad de un pueblo	44
Ilustración 4: Cartografía del paisaje	46
Ilustración 5: Cartografía del río Mississippi	48
Ilustración 6: Área de la cuenca que influye en el lugar de estudio	80
Ilustración 7: Sistema Hídrico de la Cuenca Chancay – Lambayeque	81
Ilustración 8: Precipitación anual de las cuencas	83
Ilustración 9: Llanura de inundación de la cuenca Chanchay-Lambayeque	87
Ilustración 10: Corte-napa freática	89
Ilustración 11: Anterior sistema hídrico del valle Chancay-Lambayeque	92
Ilustración 12: Posible escenario del valle durante la avenida de 1925	94
Ilustración 13: Estado actual del valle Chancay- Lambayeque.....	98
Ilustración 14: Geometría Fractal del río	99
Ilustración 15: Forma del río Reque.....	100
Ilustración 16: Corte esquemático de un tramo del río Reque	103
Ilustración 17: Flujo Helicoidal.....	104
Ilustración 18: Planta, corte y perfil del río.....	105
Ilustración 19: Formación de dique natural.....	107
Ilustración 20: Acreción en el plano vertical y lateral	107
Ilustración 21: Autoorganización del meandro: neck cutoofs, chute cutoffs y avulsión	110
Ilustración 22: Neck cutoff o Corte de cuello de meandro	112
Ilustración 23: Chute cutoff o corte de canal.	113
Ilustración 24: Clases de avulsión	115
Ilustración 25: Autoorganización positiva horizontal (erosión lateral), cuadro 04 de la imagen 28.....	116
Ilustración 26: Autoorganización horizontal positiva (erosión lateral) y negativa (neck cutoff), cuadro 03 de la imagen 28.....	117
Ilustración 27: Autoorganización negativa horizontal (chute cutoff), cuadro 02 de la imagen 28.....	118
Ilustración 28: Humedal La bocana – tipo estuario, cuadro 01 de la imagen 28	123

Ilustración 29: Tipod de estuario. Dyer, 1997	132
Ilustración 30: Dinámica río Reque 1949-2017	142
Ilustración 31: Representación de las aguas subterráneas en el humedal	148
Ilustración 32: Topografía del humedal La Bocana	150
Ilustración 33: Dunas Eten 1494	167
Ilustración 34: Dunas Eten 2017	167
Ilustración 35: Comparación de las dunas, años 1949 y 2017	168
Ilustración 36: Expansión agraria, 1949-2017	185
Ilustración 37: Comunidades vegetales	186
Ilustración 38: Tipos de habitat	196
Ilustración 39: Atin Atin! la tradición	206
Ilustración 40: Procesión etenana	214
Ilustración 41: Procesión hacia la segunda Capilla	215
Ilustración 42: Cuadro vía férrea de Eten	216
Ilustración 43: Memoria e Identidad Eten	240
Ilustración 44: Unidad del paisaje	259
Ilustración 45: Recurso paisajístico	262
Ilustración 46: Reducción territorial del humedal. Degradación del paisaje	266
Ilustración 47: Corte transversal del acueducto socavón	283
Ilustración 48: Formación de canales sinuosos	284
Ilustración 49: Dinámica del agua por estaciones	284
Ilustración 50: El acto de andar en el territorio	285
Ilustración 51: Master plan Humedal Eten	287
Ilustración 52: Intervenciones puntuales	289
Ilustración 53: Centro de interpretación	291
Ilustración 54: Programa Centro de Interpretación	292
Ilustración 55: Pared vegetal	293
Ilustración 56: Detalle constructivo	294

Imágenes

Imagen 1: Espacio en función al vacío	20
Imagen 2: Richard Long- Sahara Circle	20
Imagen 3: Sistema de humedales	22
Imagen 4: Jorge Oteiza- Cromlech de Aguiña	36

Imagen 5: Cabotte	37
Imagen 6: Valores intangibles del paisaje.....	39
Imagen 7: Escultura de la Fuente de Latona, La Granja. Segovia (España)	41
Imagen 8: Paisaje reversible.....	42
Imagen 9: Walkscape	50
Imagen 10: Spiral Jetty.....	57
Imagen 11: Agricultura	64
Imagen 12: Cabaña del pastor a. XXI	65
Imagen 13: Playa Barrañán	66
Imagen 14: Antiguos ferrocarriles y puentes, hoy inexistente	96
Imagen 15: Desastres ocurridos en los poblados año 1925.....	97
Imagen 16: Diferencias del término estuario y de sus límites, según Dalrymple	133
Imagen 17: Salinidad y mezcla de aguas	134
Imagen 18: Cuña Salina	135
Imagen 19: Estuario Barrera del Humedal La Bocana.....	136
Imagen 20: Zonación geomorfológica del humedal.....	139
Imagen 21: Vista aérea del humedal Eten 1949.....	141
Imagen 22: Desniveles humedal Eten	149
Imagen 23: Transporte de sedimentos.....	152
Imagen 24: Tipos de morfología de lecho de un río	155
Imagen 25: Morfología del lecho del río Reque	156
Imagen 26: Río Reque-UTEC.....	157
Imagen 27: Formación de las dunas.....	158
Imagen 28: Movimiento de partículas en el proceso de erosión eólica	159
Imagen 29: Duna costera incipiente	160
Imagen 30: Dinámica de formación de dunas	160
Imagen 31: Duna costera incipiente - Humedal Eten.....	161
Imagen 32: Duna costera consolidada - Humedal Eten	162
Imagen 33: Altura de dunas - Humedal Eten	162
Imagen 34: Formación de dunas progradante	166
Imagen 35: Uso de hábitat de las aves del humedal La Bocana	189
Imagen 36: Ave endémica Til- Ti	199
Imagen 37: Rutas migratorias aves	202
Imagen 38: Sistema agrícola	209

Imagen 39: Crucifijo tallado en roca, 1628.....	212
Imagen 40: Documento, testificación de la aparición del Divino Niño	213
Imagen 41: Brüning, Cerro las Campanas Eten	227
Imagen 42: Restos de la primera Capilla	228
Imagen 43: Segunda Capilla	230
Imagen 44: Antiguas artesanías de Eten en la elaboración de sombreros	231
Imagen 45: Elaboración de adobe en los humedales.....	233
Imagen 46: Teñido y lavado de prendas, de las antiguas etenanas	233
Imagen 47: Máscara y vestimenta de la danza "Los Tiltiles"	234
Imagen 48: Faluta Chirimía.....	234
Imagen 49: Limpieza del Humedal	246
Imagen 50: Avistamiento de aves-Eten.....	246
Imagen 51: Primer Festival de Aves playeras	246
Imagen 52: 2 Festival de aves playeras - CORBIDI	247
Imagen 53: Recurso paisajístico de interés cultural	260
Imagen 54: Recurso paisajístico de interés ambiental	261
Imagen 55: Recurso paisajístico de interés visual.....	261
Imagen 56: Contaminación de aguas servidas	263
Imagen 57: Desmonte y basura	264
Imagen 58: Expansión urbana	264
Imagen 59: Deforestación por actividad agrícola	265
Imagen 60: Planta y perspectiva del acueducto	283
Imagen 61: Senderos de piedra o madera.....	286
Imagen 62: Orientación por medio de estacas	286

Tablas

Tabla 1: Índice de Extensión de los Humedales	23
Tabla 2: Índice de la Lista Roja de la supervivencia de las especies	25
Tabla 3: Variable dependiente e independiente	34
Tabla 4: Centro de Interpretación.....	59
Tabla 5: Primer tramo Mar- bocatoma Monsefú/ Eten	85
Tabla 6: Segundo tramo bocatoma Monsefú/ Eten – La Puntilla	85
Tabla 7: Tercer tramo partidor La Puntilla- bocatoma Raca Rumi.....	86

Tabla 8: Cuarto tramo bocatoma Raca Rumi- puente San Carlos.....	86
Tabla 9: Año 1906 descripción del Río Reque	124
Tabla 10: Año 1907 descripción del Río Reque	125
Tabla 11: Volumen explotado de aguas subterráneas según su uso entre los años 1998-2003	148
Tabla 12: Aspecto litológico del humedal.....	149
Tabla 13: Clases de sedimento de Gallegos 1996	153
Tabla 14: Características de las formas de fondo.....	156
Tabla 15: Transición de la morfología del lecho de un río	156
Tabla 16: Comparación de los humedales costero central del Perú	169
Tabla 17: <i>Sesuvium portulacastrum</i>	170
Tabla 18: <i>Batis marítima</i>	171
Tabla 19: <i>Salicornia fruticosa</i>	172
Tabla 20: <i>Distichlis spicata</i>	174
Tabla 21: <i>Sporobolus virginicus</i>	175
Tabla 22: Especies sustratos inundados y flora sumergida	178
Tabla 23: <i>Totora</i>	178
Tabla 24: <i>Inea</i>	179
Tabla 25: <i>Junco</i>	179
Tabla 26: <i>Carrizo</i>	180
Tabla 27: Vegetación en zonas inundadas	182
Tabla 28: Junta de usuarios Chancay - Lambayeque 2009-2017.....	184
Tabla 29: Tipos de aves.....	192
Tabla 30: Frecuencia de aves periodo 2010-2018.....	198
Tabla 31: Peces y crustáceos en el Humedal de Eten	204
Tabla 32: Tipo de vegetación humedal Eten	302
Tabla 33: Lista de aves.....	306

Gráficos

Gráfico 1: Secuencia problemática	27
Gráfico 2: Promedio de las descargas medias del Río Chancay – Lambayeque entre los años 1914-2012.....	126
Gráfico 3: Descargas medias del Río Chancay – Lambayeque entre los años 1990 – 1999 .	127

Gráfico 4: Precipitaciones promedio registradas en la estación climatológica de Reque entre los años 1965 – 2000.....	128
Gráfico 5: Precipitaciones registradas en la estación de Reque entre los años 1991 – 1998.	128
Gráfico 6: Campañas agrícolas 2013-2014 al 2016-2017	183
Gráfico 7: Dinámica migratoria	201
Gráfico 8: ¿Con que identifica a Ciudad Eten?	248
Gráfico 9: ¿Qué podemos ver en ciudad Eten?	249
Gráfico 10: ¿Qué actividades realiza y en donde?	249
Gráfico 11: ¿Cual lugar prefiere más?	250
Gráfico 12: Frecuencia de visitas	250
Gráfico 13: ¿Suele pasear por allí?	251
Gráfico 14: ¿Le interesan los humedales?.....	251
Gráfico 15: Atributo positivo	251
Gráfico 16: Atributo negativo	252
Gráfico 17: Estado de conservación.....	253
Gráfico 18: Factores que provocaron el estado del humedal	253
Gráfico 19: ¿Qué acciones se siente usted de acuerdo?	254
Gráfico 20: Problemas que afectan al humedal.....	254

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se centra en el análisis territorial que abarca el humedal La Bocana de Ciudad Eten, la importancia de su ecosistema, historia, turismo y la representación que tiene el poblador sobre el lugar, dándonos a conocer el grado de identidad con el humedal, y las posibles intervenciones para reestructurarlo y protegerlo.

Debido que el elemento base del paisaje en el humedal es el agua se estudio su dinámica en el río Reque, cuyo recorrido actúa directamente sobre su morfología y biodiversidad; teniendo en cuenta las variables naturales que modifican el comportamiento del río por períodos, causando desbordes, difurcaciones o el desplazamiento de su cause. Como es el caso del fenómeno del Niño Costero que no solo afecta directamente al humedal sino también a Ciudad Eten.

Aparte de entender los trazos del río Reque se estudio la fisonomía del humedal, su flora y fauna, analizando sus diversas características para un mayor entendimiento del terreno y tomar decisiones sobre el emplazamiento de un proyecto arquitectónico. También se tuvo cuenta para este fin el desarrollo histórico del humedal vinculado con el poblador etenano, donde se describió el desplazamiento del pueblo por el humedal hasta su ubicación actual y el uso que hicieron de sus recursos naturales, siendo en la actualidad algunos vigentes. Esto nos ayudo a comprender la transformación de la identidad del poblador etenano, respecto a sus costumbres ancestrales, hasta llegar a la representación que actualmente tienen. Así como el surgimiento de nuevos movimientos, que promueven el valor cultural y natural de la zona.

Todos estos valores ambientales, culturales y paisajísticos; nos muestran una gama de potencialidades turísticas no solo en el ámbito natural por el avistamiento de aves, sino también religioso e histórico. Los cuales se usó a la hora de plasmar las estrategias proyectuales a lo largo del territorio delimitado, el cual termina en la propuesta de un Centro de Interpretación.

Palabras claves:

Paisaje, territorio, representación, identidad, dinámica, avistamiento.

ABSTRACT

This research work focuses on the territorial analysis that encompasses the La Bocana wetland of Ciudad Eten, the importance of its ecosystem, history, cars and the representation that the population has on the place, making known the degree of identity with the wetland, and possible interventions to restructure and protect it.

Because the base element of the wetland landscape is water, its dynamics were studied in the Reque River, whose route acts directly on its morphology and biodiversity; taking into account the natural variables that modify the behavior of the river by periods, causing overflows, difurcations or the displacement of its cause. As is the case with the Coastal Child phenomenon that not only directly affects the wetland but also Eten City.

Apart from understanding the lines of the Reque River, the physiognomy of the wetland, its flora and fauna was studied, analyzing its various characteristics for a better understanding of the land and making decisions about the location of an architectural project. The historical development of the wetland linked to the Etenano population was also taken into account for this purpose, where the displacement of the people through the wetland to its current location and the use they made of their natural resources were described, being currently some in force. This helped us understand the transformation of the identity of the Etenano population, regarding their ancestral customs, until they reach the representation they currently have. As well as the emergence of new movements, which promote the cultural and natural value of the area.

All these environmental, cultural and landscape values; they show us a range of tourist potentials not only in the natural environment by bird watching, but also religious and historical. This was used when capturing the project strategies throughout the delimited territory, which ends in the proposal of an Interpretation Center.

Keywords:

Landscape, territory, representation, identity, dynamics, sighting.

I. INTRODUCCIÓN

Los paisajes de la costa del Perú son vastos, por esta razón las personas experimentan y construyen socialmente diferentes formas de percibir el territorio, poniendo las miradas sobre los paisajes tan diversos y opuestos.

La cotidianidad de sus paisajes, mayormente desérticos, se rompe por las extensas pampas verdes formadas al margen de los ríos que desembocan en el océano Pacífico, así como la presencia de los humedales al lado de sus desembocaduras, como es el caso del humedal La Bocana, ubicada al sur del departamento de Lambayeque, en Ciudad Eten.

Este humedal, cuyo paisaje está conformado por espejos de agua, dunas y áreas verdes; comprende un escenario singular que al contemplarlo y evaluarlo genera diversos puntos de vista. En muchos casos se encuentra subestimado por la población, tanto por su apreciación estética, debido que no está dentro de los modelos de belleza generados por el inconsciente colectivo; así como su importancia para la sociedad, pues creen que no generan ningún beneficio, en espacial económico.

A pesar que en un estudio sobre los humedales *“...se ha estimado que el valor... y los servicios de sus ecosistemas asociados es de 14 billones de dólares EE.UU. anuales...”*¹

Todo esto provoca varias crisis sobre el territorio, en primer lugar genera una escasa representación e identidad de la población de Ciudad Eten sobre el humedal, a pesar de tener un vínculo histórico. En segundo lugar, la indiferencia del poblador sobre el aprendizaje del humedal, sus características y beneficios, ocasiona su degradación por medio de la apropiación de sus terrenos el cual modifica el espacio a su antojo, y lo administran de modo espontáneo sin tener en consideración la sostenibilidad de sus valores socioculturales, ecológicos y económicos.

Razón por lo cual se propuso estudiarlo, para conocer los beneficios e importancia del lugar, y así lograr una sostenible intervención en el territorio.

¹ Informe Técnico de Ramsar núm 3. Valoración de humedales. Lineamientos para valorar los beneficios derivados de los servicios de los ecosistemas de los humedales. 2007.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción del problema:

El hombre y la naturaleza siempre han coexistido, en un principio de forma equilibrada, por medio del arte de habitar el lugar, haciéndolo suyo a través de diferentes maneras que dejan rastros *huellas* a lo largo del territorio como una manera simbólica de representar su existencia, y los han convertido en paisaje². Una de estas formas es por medio del *andar*, acción de atravesar el espacio, ir a la deriva creando espacios vacíos transitables como una forma de cartografiar el paisaje³; otra manera es la posibilidad de ocupar el vacío creando vida en él como lo decía Peter Smithson *la vida tiene lugar en el vacío*, da a entender que el vacío es un espacio receptivo que da apertura a la estancia humana cuya configuración es propia del ocupante, su ocupación se da de forma transitoria y espontánea⁴. Y por último la manifestación física del espacio receptivo es por medio de la acción de *construir* propio de la esencia humana, donde influye el entorno en su composición como en su interpretación, es en este intercambio donde se forma la cultura, diálogo del hombre con lo construido y su entorno.

El resultado de esta interacción crea el paisaje, en el cual la persona va adquiriendo un sentido de pertenencia y la sociedad asume una identidad con el lugar donde se realiza diversas actividades.

Sin embargo, las nuevas actividades del hombre sobre el territorio ha modificado la relación con el *genius loci* del lugar y su manera de coexistir con él, originando una progresiva separación de la forma de habitar del hombre con la naturaleza. Esta separación se observa en el impacto ambiental que el hombre realiza por medio de una inadecuada política del suelo que lleva al aprovechamiento volumétrico desmesurado

², Gilles A. Tiberghien, prefacio a *La Ciudad Nómada*, por Francesco Careri (Barcelona:Gustavo Gilli, 2013), 7-11, y Marta Morelli, « El “arte de habitar”: Aproximación a la arquitectura desde el pensamiento de Alison y Peter Smithson», 277.

³ Francesco Careri, *Walkscapes: El andar como práctica estética* (Barcelona: Gustavo Gili, 2013), 15-18.

⁴ Marta Morelli, «El “arte de habitar”: Aproximación a la arquitectura desde el pensamiento de Alison y Peter Smithson», *DC. Revista de Crítica Arquitectónica*, n° 17-18 (2009):278-284, <http://hdl.handle.net/2099/9326>.

de construcción de viviendas y entre otros edificios tanto públicos como privados, sin ninguna planificación o respeto con el medio ambiente⁵.



Imagen 1: Espacio en función al vacío Imagen 2: Richard Long- Sahara Circle

Uno de los ecosistemas que el hombre interviene sin tener en cuenta la forma de habitar en ellos y se encuentra en peligro de desaparecer son el ecosistema híbrido o humedal que está categorizado como un ecosistema frágil y de alta importancia de preservación, como lo indica RAMSAR, tratado intergubernamental que se creó en 1971 y entró en vigor en 1975. Este tratado se basa en la conservación y uso racional de los humedales y la protección del hábitat de las aves acuáticas.

Pero pese al esfuerzo que RAMSAR puso en la creación de una lista de humedales de importancia internacional garantizando su manejo eficaz, así como incentivar su gestión y educación al público por medio de folletos, actividades y eventos, y sobre todo realizar convenios con diversas organizaciones internacionales que se preocupan por el medio ambiente⁶; el futuro de los humedales cada vez se ve más desalentador *“siguen disminuyendo a escala mundial, tanto en extensión como en calidad”*⁷.

Este escenario es debido que las personas no demuestran algún interés o ignoran sobre el funcionamiento y utilidad de los humedales; considerándolos erróneamente, por

⁵ Miguel Aguiló, "Naturaleza, paisaje y lugar: Del uso al significado", en *Paisajes culturales: Ronda, 7 al 12 de julio de 2003* (España: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2005), 21-32.

⁶ "La convención de RAMSAR y su misión", RAMSAR.org., consultada 20 agosto 2017, <http://www.ramsar.org/es/acerca-de/la-convencion-de-ramsar-y-su-mision>.

⁷ Gardner R.C et al., "Estado de los humedales del mundo y de los servicios que presentan a las personas: Una recopilación de análisis recientes", *Nota Informativa RAMSAR*, n° 7 (2015): 1, <http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/bn7s.pdf>.

algunos pobladores, como un criadero de mosquitos y zancudos que perjudican la salud, y como terrenos baldíos donde se pueden “*drenar, rellenar y convertir a otros fines*”⁸ como la agricultura y el pastoreo.

El problema se intensificó desde la revolución industrial y la consolidación urbana en masas “*se calcula que la extensión mundial de los humedales disminuyó entre un 64% y un 71% en el siglo XX y que la pérdida y degradación de los humedales continúan en todo el mundo*”⁹, en la actualidad “*se estima que los humedales abarcan más de 1.280 millones de hectáreas pero está bien establecido que su extensión es mucho mayor*”¹⁰ siendo estas cifras un referente de cuanto pudieron abarcar los humedales en la antigüedad, pese que los datos son recopilados de diversas fuentes aún sigue siendo inexacta por no abarcar a todos los humedales del mundo.

Entre sus clasificaciones se encuentra el humedales marino/costero cuyo panorama es el siguiente: “*aproximadamente un 35% de los manglares, han desaparecido en las dos últimas décadas, situación ocasionada principalmente por el desarrollo de la acuicultura, la deforestación y el desvío de agua dulce*”¹¹.

En las zonas costeras de toda Latinoamérica se muestran un crecimiento poblacional rápido, “*se estima que casi la mitad de la población mundial habita a menos de 60 km. del litoral*”¹², principalmente en “*la franja costera donde hay desembocaduras de ríos o afloramiento de agua subterránea*”¹³, las poblaciones locales se encuentran asentadas o cerca donde se abastecen de las aguas dulces, animales y otros insumos; el cual el hombre hace uso irrazonable “*se calcula que el 17% de las franjas costeras sudamericanas presentan un alto riesgo por la contaminación* (Escobar 2002:13)”¹⁴,

⁸ “Humedales: en peligro de desaparecer en todo el mundo”, *Ficha Informativa RAMSAR*, n° 3 (s.f.): 1, http://www.ramsar.org/sites/default/files/ramsar_factsheet_disappearing-act_3_sp.pdf.

⁹ Véase la nota 6.

¹⁰ Evaluación de los Ecosistemas de Milenio, *Los ecosistemas y el bienestar humano: Humedales y agua* (Washington: World Resources Institute, 2005), 21, https://www.millenniumassessment.org/documents/MA_WetlandsandWater_Spanish.pdf

¹¹ *Ibíd.*, 4.

¹² Paola Moschella Miloslavichi, “Variación y protección de Humedales costeros frente a procesos de urbanización: Casos Ventanilla y Puerto Viejo” (Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú, 2012), 10, <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/4527>.

¹³ *Ibíd.*

¹⁴ *Ibíd.*

que corresponde a la agricultura, por el uso de pesticidas e insecticidas, así como el aporte de residuos de insumo agrícola y restos animales.



Imagen 3: Sistema de humedales

Esta situación no solo se da a nivel internacional, sino también en todo el Perú, donde a pesar que hay una ley que ampara su protección, Ley N° 28611 Ley General del Ambiente en su artículo 99, no hay una acción eficaz por parte de las autoridades ni consciencia por parte del pueblo.

En Perú existen un total de 95 humedales en el litoral costero peruano, cuya formación es natural o artificial o se encuentran extintos, en mucho de los casos esta en mal estado y sin ninguna gestión o planificación¹⁵. Este escenario se ve reflejado en el Humedal la Bocana de Ciudad Eten, que se encuentra cada vez con menos hectáreas; producto de la deforestación y manipulación del territorio para la realización de sus actividades agrícolas y ganaderas, donde el poblador participa degradando el paisaje sin tener en cuenta sus consecuencias.

2.2. Fundamentación del problema

Las limitaciones sobre el análisis y la recopilación de datos del estado de los humedales hacen que no tengamos un panorama completo sobre la degradación y pérdida que han tenido o tienen los humedales tanto a nivel internacional, nacional o local.

¹⁵ Pro Naturaleza, introducción a *Documento base para la elaboración de una estrategia de conservación de los: Humedales de la costa Peruana* (Perú: GyG, 2010), 15, <http://191.98.188.189/Fulltext/13344.pdf>.

“En la actualidad no existe un mapa mundial consensuado de estos ecosistemas de humedales”¹⁶

Sin embargo, aunque sea información especulativa o referencial se tiene claro que *“la pérdida de los humedales naturales persiste en el siglo XXI”*¹⁷, estas evaluaciones del ecosistema no pierde su veracidad debido que están sustentadas sobre bases científicas de expertos de todo el mundo que están asociados a diferentes entidades como RAMSAR, Wetlands International, UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), WWF (World Wildlife Fund), entre otros que nos brindan información relevante.

*“Tal como se explica en el informe técnico de la PMDB-4, el Índice de Extensión de los Humedales mostró un descenso de aproximadamente un 40% en todo el mundo en la extensión de los humedales marinos y costeros y de los humedales continentales a lo largo de más de 40 años, aunque existen diferencias regionales.”*¹⁸ (Véase tabla 01)

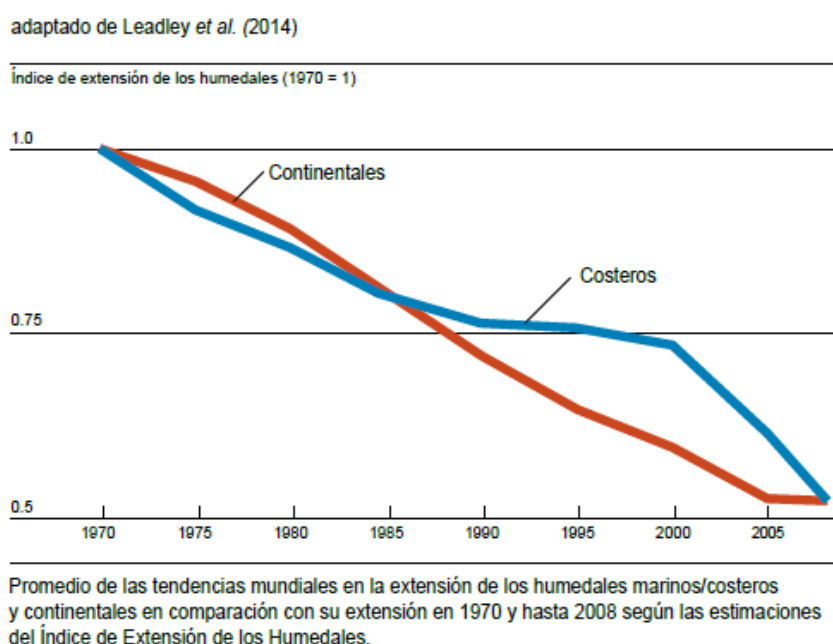


Tabla 1: Índice de Extensión de los Humedales

¹⁶ Gardner R.C et al., “Estado de los humedales del mundo y de los servicios que presentan a las personas”, 3.

¹⁷ Ibíd, 2.

¹⁸ Ibíd, 3.

La pérdida gradual del humedal se debe a muchos factores, uno de ellos es que niegan que su valor económico se produce a largo plazo por medio de una intervención racional de su potencial hidrológico, biológico y turístico que beneficia a la población, en cambio prefieren un proceso más rápido que produce más ingresos sin mucha inversión dando como consecuencia su abandono y la realización de obras urbanas, agrícolas, industriales, mineras y petroleras en muchos casos mal planificadas.

“Según un estudio de 1997 el valor monetario estimado de nuestros ecosistemas naturales es de US \$ 33 billones, de los cuales el 45% (US \$ 14,9 billones) corresponden a ecosistemas de humedal.”¹⁹

En nuestro país a pesar que el humedal es un ecosistema muy importante, por su pasado histórico y cultural; el estado dispone su uso a empresas privadas, sin consulta previa al poblador, los cuales intervienen sin tener en cuenta el daño que ocasiona su mala gestión.

“La conservación de los humedales en el Perú, se remota desde la época de las culturas Preincas, como Nazca, Mochica, Chimú, entre otras, hasta los presentes años de la República. Por ende, la población rural ha utilizado los humedales desde muy antiguo y su supervivencia ha estado estrechamente ligada a ellos.”²⁰

Estas actividades realizadas por nuestros ancestros hoy en día aún siguen vigentes, observándose más este vínculo en la sierra peruana con su artesanía, pesca y caza local; sin embargo en el caso de la costa solo se usa para sus artesanías, debido que el agua está siendo utilizada más con fines agrícolas, donde se pierde el 70% del agua en el riego de cultivo de arroz que provoca la salinización y anegamiento temporal de terrenos eriazos, en muchos casos del suelo fértil del humedal; y el excedente del

¹⁹ “Conservación de Humedales en América Latina- una entrevista con Margarita Astrálaga”, RAMSAR , consultada 20 septiembre, 2017, http://ramsar.rgis.ch/cda/es/ramsar-documents-speeches-wetland-conservation-in-21713/main/ramsar/1-31-117%5E21713_4000_2

²⁰ “National Wetland Policies Perú”, RAMSAR, consultada 20 septiembre, 2017, http://archive.ramsar.org/cda/es/ramsar-documents-list-national-wetland-21184/main/ramsar/1-31-218%5E21184_4000_2

proceso de eutrofización en el cultivo de caña de azúcar como es en el caso del humedal Timbique en Colombia.²¹

“El estado de las especies de humedales costeros y de agua dulce presenta un deterioro más rápido que el de aquellas presentes en otros ecosistemas”²²

Debido a la degradación de los humedales las especies que dependen y habitan en ella también se encuentran en peligro de extinción, esto se muestra en un examen sobre la posibilidad de supervivencia de grupos de especies que habitan en los humedales incluidas en la Lista Roja de la UICN, cuyos resultados se ven en el siguiente gráfico.²³

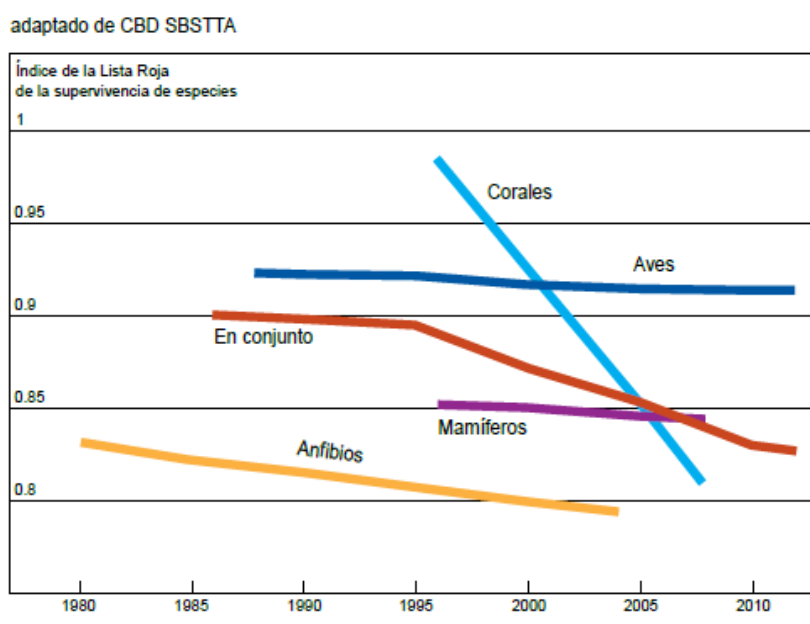


Tabla 2: Índice de la Lista Roja de la supervivencia de las especies

²¹ “Caña de azúcar destruye importante humedal de Palmira”, UN Periódico, publicado 13 de agosto del 2011, <http://www.unperiodico.unal.edu.co/dper/article/cana-de-azucar-destruye-importante-humedal-de-palmira.html>

²² Evaluación de los Ecosistemas de Milenio, mensaje clave a *Los ecosistemas y el bienestar humano: Humedales y agua* (Washington: World Resources Institute, 2005), https://www.millenniumassessment.org/documents/MA_WetlandsandWater_Spanish.pdf

²³ Gardner R.C et al., “Estado de los humedales del mundo y de los servicios que presentan a las personas”, 3.

La disminución gradual de las especies también es debido a la falta del uso racional del hombre sobre los bienes que posee el humedal, su forma de percibir y utilizarlo no es igual que los pobladores locales que tienen un vínculo ancestral con el humedal; sin embargo hay algunos casos donde el poblador local ha dejado de practicar las costumbres antiguas por tendencias modernas, olvidándose paulatinamente de la importancia del humedal.

La falta de concientización y programas de conservación y desarrollo del humedal, ha ocasionado la degradación y el olvido de muchos humedales en Latinoamérica como los humedales de: Cabo Pulmo- México, Bahía de Panamá, Ciénaga Grande-Colombia, Salar Huasco- Chile, Delta de Paraná- Argentina, Máncora-Perú, entre otros.

En el Perú que cuenta con humedales costeros, andinos y amazónicos²⁴, no es ajeno a los factores antes mencionados en la degradación de los humedales, a pesar que posee una alta biodiversidad en flora y fauna tiene una “*escasa inclusión de los valores sociales, económicos y culturales en la gestión de los humedales*”²⁵ y una inadecuada política del terreno; uno de los ejemplos son los humedales La Bocana de ciudad Eten, donde el terreno se redujo durante 12 años drásticamente de 1377 ha a 200 ha que actualmente cuenta.

La degeneración del humedal La Bocana se debe gran parte a la invasión de terceros, agricultores o pobladores y a las autoridades municipales que decidieron “regalar” una parte del terreno para ser habitada.²⁶ Estas acciones muestran la débil valorización que el poblador tiene sobre el paisaje del humedal, donde la memoria social refleja una carente identidad amenazada por el olvido, produciendo un sentimiento de vacío y falta de pertenencia.

²⁴ Ministerio del Ambiente, *Estrategia Nacional de Humedales* (Lima: MINAM, 2005), <http://bibliotecavirtual.minam.gob.pe/biam/handle/minam/2040>

²⁵ *Ibíd.*, 29-30.

²⁶ “ En los humedales de Eten solo quedan menos de 200 hectáreas de las 1377 que tenía “La mula, publicado el 11 de febrero del 2016, <https://lamula.pe/2016/02/11/en-humedales-de-eten-solo-quedan-menos-de-200-hectareas-de-las-mas-de-1377-que-tenia/larcery/>

El Gobierno Regional de Lambayeque, viendo que era un área de importancia regional, en el 2005 la declara como Área Ecológica de Interés Regional mediante la Ordenanza Regional 004-2005- GR.LAMB/ CR, sin embargo el trámite para categorizar el humedal como Área Natural Protegida aún sigue en proceso de aprobación del expediente técnico formulado por el Gobierno Regional a la SERNANP.²⁷ En la actualidad el humedal sigue olvidado y en desuso por parte del estado y el poblador.

A continuación vemos el proceso de la problemática:

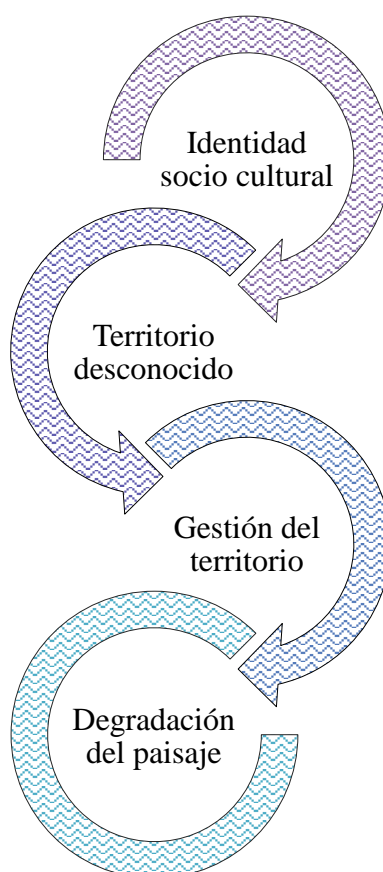


Gráfico 1: Secuencia problemática

²⁷“Humedales de Ciudad Eten en peligro”, La mula, publicado el 30 septiembre del 2014, <https://larcery.lamula.pe/2014/09/30/humedales-de-ciudad-eten-en-peligro/larcery/>

2.3. Formulación del problema

¿De qué manera se podrá reestructurar el paisaje en los humedales La Bocana de Ciudad Eten?

2.4. Justificación e Importancia

La presente investigación se justifica desde un punto de vista científico, ecológico, territorial, social y cultural. A continuación, desarrollaremos cada uno de ellos.

*“El Perú es uno de los cuatros países más ricos del planeta en diversidad biológica... que tiene importantes implicaciones económicas... ya que contribuye con 13% a nuestra riqueza total. Ello equivale a más del doble del promedio mundial y más de cinco veces el promedio de los países de altos ingresos”*²⁸

En la costa Peruana existe un paisaje costero compuesto por humedales tanto de tipo manglares, marismas como estuarios que forman parte del diverso ecosistema peruano con una alta biodiversidad de flora y fauna.

El humedal La Bocana de Ciudad Eten de tipo estuario, se diferencia de las demás por la mezcla de agua marina con la dulce, procedente del río que desemboca en el mar²⁹, esta cualidad lo hace única siendo el ambiente más productivo en la tierra por el intercambio de nutrientes contenido en los sedimentos que ayudan a los organismos vivos, y por la producción biológica de especies como crustáceos, peces y aves, adaptadas para vivir en aguas salobres.³⁰

Su ubicación también es eficaz debido que los estuarios son muy escasos cerca de la zona ecuatorial.³¹

²⁸Manuel Pulgar Vidal, presentación a *Atlas de aves playeras del Perú. Sitios importantes para su conservación*, por Nathan Senner y Fernando Angulo Pratolongo (Lima: CORBIDI, 2014), 4, <http://www.corbidi.org/uploads/4/9/8/9/49890817/atlas-de-las-aves-playeras-del-per%C3%BA-final-web.compressed.pdf>

²⁹“Estuario”, Wikipedia, consultado 20 septiembre,2017, <https://es.wikipedia.org/wiki/Estuario>

³⁰ INVEMAR, “Estado de los estuarios y manglares en Colombia”, *Informe del estado de los ambientes y recursos marinos y costeros en Colombia*, n°.8 (2004):125, <http://www.invemar.org.co/inf-ier>

³¹ Véase la nota 28.

*“El Perú tiene 3,080 km de litoral costero, aproximadamente 4,500 ha de manglares y que en el área continental se encuentran alrededor de 12,000 lagos y lagunas...”*³²

El largo recorrido migratorio que realizan las aves en el litoral costero peruano ven a los humedales como un oasis en el desierto donde hay agua y vegetación, siendo un lugar de reposo donde pasan la mayor parte del año.

La Bocana de Ciudad Eten, cuenta como un oasis donde abarca diversas especies de aves con rutas diferentes, como la ruta migratoria del Pacífico que comprende desde la tundra ártica hasta la Isla Grande de Tierra de Fuego, en la Antártida; y la ruta andina peruana.³³

*“...porque son portadores de valores culturales, artísticos o históricos que nos permiten conocer y reconocer cómo hemos sido y cómo somos ahora.”*³⁴

El Patrimonio cultural y natural se encuentra inmerso en los paisajes, son como las huellas que el hombre deja presente en el territorio, cuyo poder despierta la identidad de las personas frente al entorno habitado.

La Bocana posee un gran valor en términos paisajísticos, es un lugar con un alto interés histórico presente en los sitios arqueológicos propios de la cultura Cuspinique y los restos de iglesias de época de la colonia.

Factores importantes para el ingreso económico de Ciudad Eten y fuente de servicio turístico por el valor en alza de la identidad cultural que posee.

*“Mejorando el entorno como paisaje se puede mejorar al hombre y a la sociedad.”*³⁵

Intervenir en el territorio de los humedales de forma sostenible, es primero comprenderlo y ser capaz de definir su esencia para inscribir las dinámicas de su

³² “National Wetland Policies Perú”, RAMSAR, consultada 20 septiembre, 2017, http://archive.ramsar.org/cda/es/ramsar-documents-list-national-wetland-21184/main/ramsar/1-31-218%5E21184_4000_2

³³ Véase nota 27.

³⁴ Javier Maderuelo, “El paisaje: un punto de vista artístico”, en *Paisajes culturales: Ronda, 7 al 12 de julio de 2003*, editado por Miguel Aguiló (España: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2005), 115.

³⁵ Daniel Zarza, “De la ordenación del territorio al paisaje: Madrid como estudio de caso”, en *Paisaje y territorio*, compilado por Javier Mederuelo (Madrid: ABADA, 2008), 278.

transformación,³⁶ acercándonos a un equilibrio con un “*territorio ya consolidado e históricamente reconocido*”.³⁷ Logrando una regeneración con el entorno que ayude a la reutilización de los recursos naturales y a su integración al tejido urbano de forma planificada mejorando la calidad de vida y la revitalización del contexto socio-cultural que posee ciudad Eten.



Ilustración 1: Mapa de humedales costeros Perú

³⁶ Tim Waterman y Ed Wall, “Un diálogo con el paisaje: proyecto, representación y proceso”, en *Paisajes críticos/ Critical Landscapes*, ed Fernando Roch Peña ed al., *Urban*, NS05 (2013): 42, <http://www2.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/institucional/numero-ns/ns05-2013/>

³⁷ Ramón de la Mata Gorostizaga, “La intangibilidad del paisaje: criterios de intervención en el paisaje”, en *Paisajes culturales: Ronda, 7 al 12 de julio de 2003*, editado por Miguel Aguiló (España: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2005), 82.

2.5. Objetivos

2.5.1. Objetivo General

Reestructurar el paisaje del humedal La Bocana de Eten mediante la recuperación ecológica y la propuesta de un Centro de Interpretación.

2.5.2. Objetivos Específicos

- Conocer la morfología del territorio, su sistema hídrico, geográfico y climático.
- Reconocer las cualidades del territorio por medio del valor social, político y económico de su patrimonio.
- Demostrar la representación simbólica social que tienen los etenanos con su ciudad y los humedales.
- Analizar la política del territorio, así como las potencialidades en su gestión turística.
- Proponer intervenciones en el territorio que ayuden a recomponer el paisaje.
- Desarrollar un Centro de Interpretación como edificación vinculadora entre el hombre y el territorio, cuyas estructuras sean de menor impacto posible.

2.6. Limitaciones

La recopilación de datos sobre el humedal La Bocana de Ciudad Eten fue muy limitada debido a la escasa fuente de información de trabajos realizados en esta zona. Siendo solucionado por medio de las siguientes alternativas: diálogos con los pobladores, funcionarios de la municipalidad, y personas de diversas profesiones; realización de encuentros, así como la obtención de documentos del ANA y trabajos de investigación realizado recientemente, como los del CITA de la UTEC - LIMA, durante el periodo de realización de la tesis, cuyos aportes han ayudado a realizar una parte de esta investigación. Siendo necesaria completar la presente tesis mediante el uso de cartografías a nivel territorial como: la dinámica del río, tipos de vegetación en el humedal, localización de pequeños ecosistemas, identificación de las unidades de paisaje etc., por medio de imágenes satelitales obtenidas desde el año 1945 hasta la

actualidad, fotografías aéreas y vistas panorámicas por medio de drones, e información sobre el análisis del río durante los fenómenos del niño registrados, entre otros documentos que muestran la historia de Ciudad Eten con los humedales, como en el caso de documentos y fotografías hechas por Hans Brüning durante su estadía en Eten.

III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación:

Descriptiva, método pre experimental.

3.2. Hipótesis:

Mediante la recuperación ecológica en el territorio y la propuesta de un Centro de Interpretación, se contribuirá a mitigar la degradación del humedal, reestructurando su paisaje y recomponiendo la identidad del pueblo etenano.

3.3. Variables:

3.3.1. Variable Dependiente (VD).

Degradación de los humedales y pérdida de identidad.

3.3.2. Variable Independiente (VI).

Reestructuración del paisaje y propuesta de un Centro de Interpretación.

3.4. Operacionalización

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES
Degradación del humedal y pérdida de identidad	Paisajística Cultural Social	Valor socio-cultural Representación Social Genius loci “carácter” Arte de habitar Área protegida Patrimonio
VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES
Reestructuración del territorio y equipamiento cultural (centro de interpretación)	Urbano Arquitectónico Infraestructura	Turismo Espacios interactivos Arquitectura sostenible Puesta en valor Avistamiento de aves Senderos interpretativos Materiales ecológicos

Tabla 3: Variable dependiente e independiente

IV. MARCO TEÓRICO

4.1. Bases teórico Científico

4.1.1. Teoría sobre construir el paisaje y el arte de habitar.

Situarse en el territorio para habitarlo creando un espacio que muta en paisaje, son acciones que realiza el ser humano ya que lleva implícita la idea de construcción y forma parte esencial de su presencia como especie.³⁸ Mediante el cual utilizan su “sentido de territorio” para delimitar y configurar de forma perceptiva el territorio a través de los sentidos, simbolizando el “*predominio de nuestra voluntad sobre el espacio, sobre el tiempo o sobre dificultades en general*”³⁹, a través de lo cual nos identificamos, dejando huellas durante el proceso de su ocupación, creando paisaje.

Estas huellas conforman un vacío para una arquitectura “receptiva”, que está a la expectativa de ser configurada por el propio ocupante.⁴⁰



Ilustración 2: El arte de habitar

- Esta teoría se utilizara para entender y comprender las partes del capítulo IX, que trata sobre la creación y formación de ciudad Eten y su vínculo que tenía en ese entonces con el humedal.

³⁸Concha Lapayese y Darío Gazapo, “¿Desde dónde... se construye el paisaje?”, en *La Construcción del paisaje: entre la interioridad y la exterioridad* (España: DAPP, 2009), 11-17.

³⁹ Miguel Aguiló, “Naturaleza, paisaje y lugar: del uso al significado”, en *Paisajes culturales: ronda 7 al 12 de julio de 2003* (España: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2005), 38-39.

⁴⁰ Marta Morelli, «El “arte de habitar”: Aproximación a la arquitectura desde el pensamiento de Alison y Peter Smithson», *DC. Revista de Crítica Arquitectónica*, n° 17-18 (2009):275-284, <http://hdl.handle.net/2099/9326>.

4.1.2. Teoría sobre identidad cultural y paisaje

El proceso de habitar lleva al hombre a tener la capacidad de “apoderarse” del espacio, debido que “*proyecta su identidad en los objetos*”⁴¹. De esta forma el paisaje tiene una relación esencial con la identidad humana.

La apropiación del espacio a través de los sentidos se realiza por medio de la atribución de significados de lo construido, como: la percepción, reconocimiento, orientación, imagen ambiental y socialización; que el hombre realiza formando un vínculo cultural.⁴²

La capacidad de apoderarse del espacio por medio de objetos o sentidos, asientan elementos fundamentales para la esencia del lugar que son la “pertenencia” y el *genius loci* o el carácter, que hace un lugar único y distinto del otro.⁴³

- La presente teoría se utilizara en la realización del capítulo IX, que comprende a la cultural de Ciudad Eten, aquí vemos las tradiciones orales, festividades, artesanía, bailes, etc; característicos de los pobladores en la actualidad así como costumbres ya “muertas”, tanto con el vínculo que tuvieron con los humedales como la propia población con el paisaje.



Imagen 4: Jorge Oteiza- Cromlech de Aguiña

⁴¹ Ibíd.

⁴² Véase la nota 37.

⁴³ Véase la nota 38, 41-47.

4.1.3. Teoría sobre la representación social del paisaje

Es una construcción cognitiva sobre el pensamiento social de la realidad, en este caso enfocado a la forma de “representar el paisaje” donde se analiza cómo “ven, interpretan y dan sentido” un grupo social *a una construcción simbólica colectiva del objeto paisaje*.⁴⁴ Esta dinámica se modifica en el transcurso del tiempo.

La conciencia que resulta del colectivo es imprescindible de la conciencia del individuo, es por eso la manera como un individuo *representa el paisaje está profundamente ligada a lo que piensan los demás*.⁴⁵ De esta manera el pensamiento de un individuo, que parte de la apropiación de la cultura, se relaciona con un grupo social.⁴⁶



Imagen 5: Cabotte

⁴⁴ Juan Cruz Margueliche, “Memoria, identidad y representaciones sociales en el paisaje (pos) industrial: Tras las huellas del patrimonio cultural” (Tesis de Maestría, Universidad Nacional de la Plata, 2015), 50, <http://hdl.handle.net/10915/46427>.

⁴⁵ Yves Luginbühl, “Las representaciones sociales del paisaje y sus evoluciones”, en *Paisaje y territorio*, editado por Javier Maderuelo (Madrid: ABADA, 2008), 143-150.

⁴⁶ Alfonso García de la Vega, “El pensamiento crítico en el análisis e interpretación de las representaciones sociales del paisaje”, en *Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación geográfica*, editado por Ramón Martínez y Emilia Ma Tonda (España: A.G.E, 2014), 93- 97.

- Esta teoría se fundamentará en el capítulo IX, el conocimiento y análisis que tiene el sujeto sobre la realidad partiendo sobre su propia perspectiva, y como se forma junto con otro grupo de personas en un conocimiento colectivo simbólico, cuyo valor se ve reflejado en sus costumbres y cultura.

4.1.4. Teoría sobre el paisaje intangible, invisible y efímero.

Solo vemos los paisajes que deseamos ver, o vemos según la definición construida socialmente sobre la idea de paisaje. Según la Convención Europea del Paisaje lo define como “... *una parte del territorio tal y como la perciben las poblaciones...*”, esta percepción, el hombre la realiza por medio del sentido de la vista enseñado por los pintores con su manera de *mirar el territorio*. Sin embargo el entorno debe ser percibido por las demás cualidades sensoriales para apreciar su complejidad, esta multisensorialidad está conformada por la vista y el oído, que ofrecen una información panorámica del entorno; el gusto y el tacto que entran en contacto con los elementos del entorno para percibirlos.⁴⁷

Esta apreciación multisensorial forman los paisajes intangibles, resultado de un proceso intelectual y emocional, que ayuda a la creación de culturas y por lo tanto a una construcción social dotando de significado el lugar que habitan.⁴⁸

Los paisajes invisibles son los que se encuentran visibles, pero el hombre no lo percibe en su totalidad, son territorios que contradicen la estética del paisaje, a la idea de modelos dentro de nuestro consciente colectivo. Paisajes vacíos, desocupados que parecen tierra de nadie son invisibles porque son repetitivos o parecidos, que generan una desagradable sensación de desconcierto⁴⁹.

⁴⁷ Marta Tafalla, “Paisaje y Sensorialidad”, en *Teoría y paisaje II: Paisaje y emoción. El resurgir de las geografías emocionales*, editado por Toni Luna y Isabel Valverde (Barcelona: Observatorio del Paisaje de Cataluña/ Universidad Pompeu Fraba, 2015), 117-133, http://www.catpaisatge.net/esp/documentacio_coedi_6.php

⁴⁸ Joan Nogué, “Emoción, lugar y paisaje”, en *Teoría y paisaje II: Paisaje y emoción. El resurgir de las geografías emocionales* editado por Toni Luna y Isabel Valverde (Barcelona: Observatorio del Paisaje de Cataluña/ Universidad Pompeu Fraba, 2015), 139-146, http://www.catpaisatge.net/esp/documentacio_coedi_6.php

⁴⁹ Joan Nogué, “Al margen. Los paisajes que no vemos”, en *Paisaje y territorio*, editado por Javier Maderuelo (Madrid: ABAD, 2008), 184-189.

Y los paisajes de la efimeralidad que está presente en lo cotidiano afectando al conjunto de los espacios contemporáneos, por las actividades nómadas difíciles de describir y analizar, como: los paisajes de los mendigos, de los músicos de la calle, los vendedores ambulantes o de las tribus urbanas que delimitan su territorio por medio de los grafitis; cuyas rutas y recorridos solo ellos conocen, hacen complicado cartografiarlos. Estos paisajes efímeros son los que apenas prestamos atención y se encuentran en aumento.⁵⁰



Imagen 6: Valores intangibles del paisaje

- Esta teoría forma parte del capítulo IX, donde vemos cómo percibe el poblador de forma sensorial el paisaje y como lo califica, también que parte del humedal para los habitantes consideran paisajes sin estética que contradicen a la idea “estándar de paisaje”.

⁵⁰ Ibíd, 196-199.

4.1.5. Teoría sobre las dinámicas y ritmos del territorio

Las dinámicas que transforman el territorio y forman los complejos paisajes son resultado del “tiempo” en los procesos de los grupos: físico- químico, biológico y cultural; cuya evolución es percibida por el observador, es por eso que el tiempo se le conoce como *el escultor más importante del paisaje* y el territorio como *el grado cero del paisaje*.⁵¹

El tiempo es un paisaje elástico donde influye la dinámica y ritmos temporales diferenciados, “*esta elasticidad no funciona dentro de las leyes de la física, sino que opera a un nivel subjetivo*”.⁵² Es decir tiene una conexión emocional que utiliza la memoria para definir un estado de tiempo del individuo que muta a una representación colectiva, una integración cultural de la comunidad.

Sin embargo la aproximación al paisaje combina tanto la emoción como los procesos intelectuales, esta última cualidad se realiza cuando el observador percibe un entorno recurriendo a sus sentidos abstrae la realidad para *comprenderlo, asimilarlo y apreciarlo*; pero si el entorno tiene muchas variaciones y dinámicas difíciles de percibir el observador combina los procesos de observación, de memoria y de abstracción para entender la variable temporal del paisaje.⁵³

“...la termodinámica nos dice que la dirección de una reacción se hace en el sentido del equilibrio, que busca disipar la energía y aumentar la entropía...”⁵⁴

⁵¹ Ignacio Español Echániz, “El paisaje como percepción de las dinámicas y ritmos del territorio”, en *Paisaje y territorio*, editado por Javier Maderuelo (Madrid: ABAD, 2008), 213-215.

⁵² Joao Ferreira Nunes en colaboración con Tiago Torres Campos, “Tiempo y arquitectura”, en *Observar el paisaje*, ed. Gisbourne, Gómez et. al. (Canarias: Gobierno de Canarias/ Observatorio del Paisaje-Bienal de Canarias, 2012), 97-107, https://www.academia.edu/26411084/Excesos_de_paisaje

⁵³ Ignacio Español Echániz, “El paisaje como percepción de las dinámicas y ritmos del territorio”, en *Paisaje y territorio*, editado por Javier Maderuelo (Madrid: ABAD, 2008), 203-206.

⁵⁴ Joao Ferreira Nunes en colaboración con Tiago Torres Campos, “Tiempo y arquitectura”, en *Observar el paisaje*, ed. Gisbourne, Gómez et. al. (Canarias: Gobierno de Canarias/ Observatorio del Paisaje-Bienal de Canarias, 2012), 97-107, https://www.academia.edu/26411084/Excesos_de_paisaje

Entendemos que todos los cuerpos tienden a degradarse o disipar su energía, sin embargo la vida biológica lucha contra ese equilibrio. Esto se ve en el hombre que realiza huellas, marcas en el territorio para dejar rastro de su existencia en el tiempo, creando no solo señales, sino también permiten la creación de lugares y el aprecio hacia ellas, creando nuevas conexiones entre individuos que evolucionan en el paisaje.

No obstante la falta de una adecuada percepción de la variabilidad del territorio, sus límites y potenciales conducen a una degradación del paisaje.



Imagen 7: Escultura de la Fuente de Latona, La Granja. Segovia (España)

- La presente teoría formará parte del capítulo VII y VIII, que tratará sobre la morfología del territorio, sus dinámicas y evoluciones; así como también la intervención del hombre en el territorio y el grado de antropización que realizo, como en el caso de las intervenciones agrarias próximas al humedal.

4.1.6. Teoría sobre paisajes reversibles

Según Arco Zumarraga (2014)⁵⁵ es la capacidad que presenta un paisaje para recuperar las dinámicas naturales que le son propias una vez cesa la presión antrópica a la que es sometida. Estos procesos de transformación del territorio se realizarán necesariamente en periodos temporales, un tiempo necesario para la regeneración progresiva de un territorio extenso.

Aquellos lugares con límites geográficos claros, topográficos, y especialmente los vinculados a las dinámicas del agua, muestran una mayor capacidad de regeneración. Su riqueza medio ambiental y su dinamismo hacen posible esta capacidad de cambio.

La superposición de cartografías, la hibridación entre ellas nos hablan de estos procesos reversibles, fácil de diagramar en un plano para saber las dinámicas que han sufrido o se realizarán en el territorio.



Imagen 8: Paisaje reversible

⁵⁵ Xabier del Arco Zumarraga, “Paisajes Reversibles” (Tesis de Maestría, Universidad ETSAB, 2014), 55 y 145, https://issuu.com/xabierdelarco/docs/paisajes_reversibles_xabier_del_ar

- Esta teoría forma parte de los capítulos VII, VIII y XII, donde se analizarán las dinámicas del agua y las dunas, su capacidad de transformar el territorio y su regeneración. También se tomarán en cuenta estas cualidades para la elaboración de las intervenciones proyectuales sobre los humedales, en un ámbito más territorial.

4.1.7. Teoría sobre la dimensión política, social y económica del patrimonio

Con frecuencia, cuando hablan de patrimonio pensamos en un bien cultural relacionado comúnmente con un monumento, algo físico y tangible de valor cultural; esta idea de patrimonio es un *“concepto puramente europeo que va unido a una tradición cultural.”*⁵⁶

Más tarde esta idea de visión europea se transformó a una visión antropológica y más global; donde aceptaron que el patrimonio es mucho más que un monumento *“...para nosotros es una montaña, un árbol, un monumento es un camino... va unido a un concepto inmaterial y a una filosofía particular de entender la vida y la cultura...”*⁵⁷ Esta forma de comprender sobre el patrimonio de los países del tercer mundo, respectivamente mal llamados, fue aceptada, porque sin esos valores inmateriales no se concibe en su totalidad la definición del patrimonio.

Lo intangible, lo inmaterial son los que dan “contenido” a los objetos materiales, los llena de valores culturales; dotan al territorio de una “inteligencia” que permite adquirir diversas dimensiones, como una dimensión política, una dimensión económica, y una dimensión social que son muy importantes para su interpretación.⁵⁸

⁵⁶ Carmen Añón, “El paisaje intangible”, en *Paisajes culturales*: ronda 7 al 12 de julio de 2003 (España: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2005), 87-89.

⁵⁷ Ibid.

⁵⁸ Álvaro Martínez—Novillo, “El paisaje cultural y la historia”, en *Paisajes culturales*: ronda 7 al 12 de julio de 2003 (España: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2005), 21-23.



Ilustración 3: Diversidad de un pueblo

- La presente teoría se utilizará en la conformación del capítulo X, donde se tratará el patrimonio de los humedales de ciudad Eten, en tanto al contenido de su valor económico, político y social. Y como influencia en el alza de turismo.

4.1.8. Teoría de la gestión del paisaje en la ordenación territorial

La ordenación y gestión del paisaje para el planeamiento territorial requiere un estudio, su delimitación “...será definido a partir de consideraciones paisajísticas, visuales y territoriales...”⁵⁹, esta primera aproximación al paisaje nos permite conocer que valores contiene, la dinámica de su evolución y el carácter del territorio, que permite optar medidas para su preservación y protección.

⁵⁹ Generalitat Valenciana, *Guía metodológica: Estudio de paisaje* (Valencia: Generalitat Valenciana, 2012), 54, <http://www.habitatge.gva.es/web/planificacion-territorial-e-infraestructura-verde/guia-estudio-de-paisaje-pdf->

Estas características nos da a conocer más la identidad del lugar y la relación que tienen con la comunidad, otorgando al lugar un determinado valor social y una calidad paisajística, consecuencia de la forma de percibir que tiene la sociedad.

“...Según Nel-lo, hay que tratar con una consideración exquisita la percepción social del territorio... las políticas públicas de ordenación del territorio sólo tendrán éxito si reconocen los valores simbólicos que tienen el paisaje para las colectividades...”⁶⁰

El proceso del método de estudio del paisaje contiene los siguientes procesos, que varían de acuerdo a cada institución:

- La identificación de “unidades de paisajes”: *... corresponde a un conjunto de componentes espaciales, de percepciones sociales y de dinámicas de paisaje... se distingue de las unidades vecinas por una diferencia de presencia...”⁶¹* En esta unidad se analiza la caracterización del paisaje, a través de una clasificación y delimitación cartográfica, del proceso evolutivo, la organización del paisaje que cuenta con una estructura formal (análisis de los rasgos del territorio) y la cubierta del suelo (sistema de vegetación y componente antrópico); teniendo los análisis se efectuará la limitación de las unidades del paisaje por su singularidad y autenticidad.
- Recursos paisajísticos: se define los valores culturales, sociales y visuales que representan un determinado elemento del paisaje para la comunidad; y objetivos de calidad paisajística donde la participación pública es relevante para categorizar su nivel de representación social, así como su calidad visual.⁶²

⁶⁰ Xavier Sabaté Rotés, “Participación ciudadana y ordenación del paisaje: El caso de Cataluña”, *Métode* 58 (2009): 113, <https://metode.es/revista/paisajes>

⁶¹ Josefina Gómez Mendoza, “La mirada del geógrafo sobre el paisaje: del conocimiento a la gestión”, en *Paisaje y territorio*, editado por Javier Maderuelo (Madrid: ABAD, 2008), 36.

⁶² Joan Nogué y Pere Sala, Prototipo de catálogo de paisaje. Bases conceptuales, metodológicas y procedimentales para la elaboración de catálogos de paisaje de Cataluña (Olot y Barcelona: Observatorio del

- Dinámicas y tendencias futuras: se analiza los conflictos paisajísticos presentes y los posibles escenarios que afecten a las partes del territorio, llegando a modificar el carácter del paisaje.⁶³

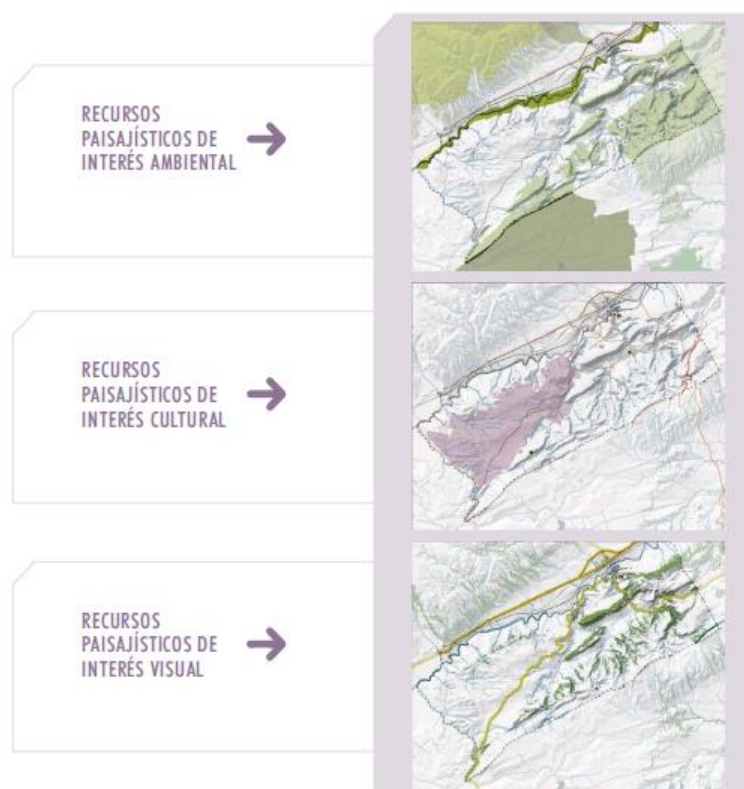


Ilustración 4: Cartografía del paisaje

- Esta teoría será una base más para la conformación del capítulo X, que está enfocado al turismo, tomará en cuenta la gestión del paisaje para identificar las unidades de paisaje, los recursos paisajísticos y las dinámicas futuras que la ciudad tendrá frente a la gestión del humedal. Otorgando una visión amplia de como aportará sus conocimientos a la puesta en valor de los humedales al turismo, como actividad económica y ambiental.

Paisaje, 2006), http://www.paesaggiopocollina.it/paesaggio/dwd/lineeguida/prototipus_es.pdf

⁶³ Generalitat Valenciana, *Guía metodológica: Estudio de paisaje* (Valencia: Generalitat Valenciana, 2012), 96, <http://www.habitatge.gva.es/web/planificacion-territorial-e-infraestructura-verde/guia-estudio-de-paisaje-pdf->

4.1.9. Teoría sobre paisajes fluviales

La transformación del paisaje y su modelado tiene como elemento base al agua, que atraviesa la morfología del territorio formando ríos, donde sus cauces se ensanchan o se estrechan, abundan o escasean, acentuando sus márgenes y su relación con el entorno, formando también parte de la historia humana.⁶⁴

Por lo tanto los paisajes fluviales son “... *aquellos en los que el agua... (en gran medida dependientes de los ríos) es fundamental en su origen, estructura, funcionamiento y dinámica espacio- temporal...*”⁶⁵

El corredor fluvial conformado por los ríos “*interpreta los espacios fluviales como sistemas integrados longitudinalmente*”⁶⁶, quiere decir que existe una conexión con los ríos de aguas arriba con aquellos que tienen lugar aguas abajo; y conforme va bajando el cauce del río va trasladando y reciclando nutrientes, así como materiales pesados que los depositan en el transcurso de su recorrido por el valle hasta llegar a la desembocadura donde normalmente llega en forma de grava, arena y sedimentos finos.

Usualmente en los tramos medios y bajos del río realiza movimientos laterales donde pierde energía generando amplios meandros e intercambian nutrientes con las llanuras de inundación.

“*En términos generales, a medida que desciende la altitud, se produce un incremento de complejidad de las comunidades...*”⁶⁷, conforme desciende el caudal aumenta su anchura y alberga un complejo bosque en su ribera con una gran biodiversidad y productividad, siendo considerado como uno de los ecosistemas con mayor valor ecológico y paisajístico.

⁶⁴ Confederación Hidrográfica del Júcar, “ Paisajes del agua”, en *La primera Confederación Hidrográfica del Júcar 1934-1942* (Valencia: Confederación Hidrográfica del Júcar, 2010), 70, [http://www.chj.es/es-es/ciudadano/libros/paginas/Indice.aspx?Libro=La%20primera%20Confederaci%C3%B3n%20Hidrogr%C3%A1fica%20del%20J%C3%BAcar%20\(1934-1942\)](http://www.chj.es/es-es/ciudadano/libros/paginas/Indice.aspx?Libro=La%20primera%20Confederaci%C3%B3n%20Hidrogr%C3%A1fica%20del%20J%C3%BAcar%20(1934-1942))

⁶⁵ Anna B. Berrocal Menárguez y Pedro Molina Holgado, “El valor de los paisajes fluviales”, *Planu-re*, N° 06 (2015): 2-10, <http://www.planur-e.es/articulos/ver/el-valor-de-los-paisajes-fluviales>

⁶⁶ *Ibíd.*

⁶⁷ *Ibíd.*

“... El agua circula por todos los paisajes y los transforma, sea por su presencia o su ausencia. Además, el agua no simplifica los paisajes, sino que genera límites borrosos, cambiantes, nos sirve para establecer claramente hasta dónde llega un paisaje y donde comienza otro (Zoido, 2013)... ”⁶⁸

Estas dinámicas que generan en el territorio dan lugar a diversos valores tanto naturales como culturales, originado por la relación con la sociedad humana, que aprovechan y organizan los ríos, generando lugares de memoria y espacios de identidad.

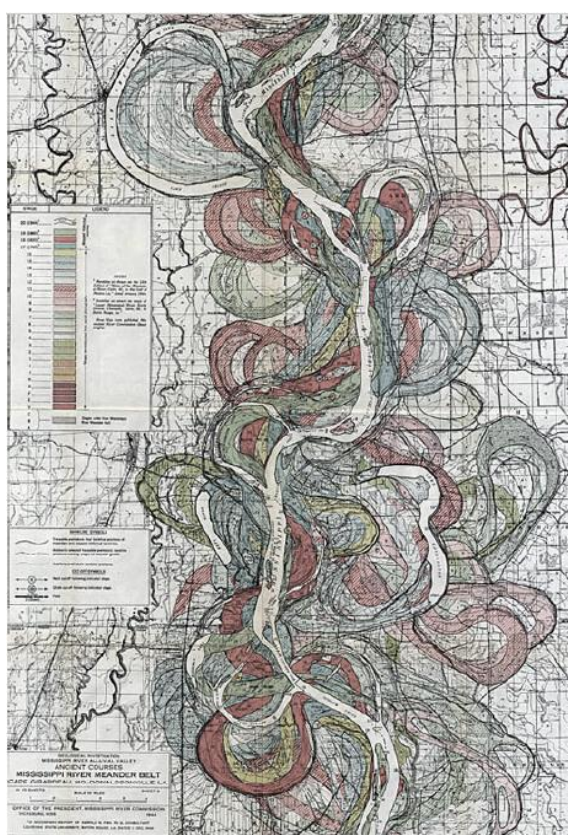


Ilustración 5: Cartografía del río Mississippi

- La presente teoría se tendrá en cuenta para la conformación de los capítulos VII y VIII, donde se verán las características de los ecosistemas presentes en el hábitat del humedal, como los cauces de los ríos, la vegetación, la

⁶⁸ Anna Rivas Palom. Paisatges de l'agua i desenvolupament territorial: el cas del riu Ter en *Paisatge, patrimoni i aigua: La memòria del territori*. Plecs de Paisatge: Reflexions 4, colección editada por Joan Nogué, Laura Puigbert y Gemma Bretcha. Barcelona: Observatorio del Paisaje, 2016. http://www.catpaisatge.net/esp/documentacio_plecs_ref_4.php

fauna existente, entre otros factores analizados y cartografiados respectivamente para tener una visión macro de las cualidades que posee este humedal.

4.1.10. Teoría sobre el andar como práctica estética

El andar está ligado con la historia humana, cuyo acto de atravesar el espacio percibiéndolo sin dejar huellas transforma el paisaje de manera simbólica. Por medio de esta acción permitió al hombre habitar el mundo durante las migraciones de sus pueblos con sus intercambios culturales y religiosos que tuvieron lugar durante los tránsitos intercontinentales.

“El acto de andar, si bien no constituye una construcción física de un espacio, implica una transformación del lugar y de sus significados...”⁶⁹

La acción de andar designa un límite en movimiento, donde el territorio es leído, memorizado y mapeado en su eterno errar, creando un espacio vacío que contienen huellas invisibles compuestos por la geografía del lugar, sufriendo mutaciones y deformaciones con el tiempo. Este vacío es un mapa mental que está conformado por diversos puntos (lugares), que se conectan formando líneas (recorridos) y unas superficies (territorios homogéneos) que dibuja la esencia del nomadismo.

En los espacios recorridos, se levantaron los menhires, como primera acción humana de transformación física del territorio que se relacionaban con los elementos circundantes del paisaje. Estas grandes piedras instaladas perpendicularmente en el terreno, se relacionaban con el lugar de diversas maneras; una de ellas son como un espacio “neutro” donde posiblemente acudían los pueblos o viajeros como lugar de descanso, o como una guía esculpida que orientaba al hombre hasta su destino o como un lugar donde se realizaba festividades.

⁶⁹ Francesco Careri, *Walkscapes: El andar como práctica estética* (Barcelona: Gustavo Gili, 2013), 23-55.

Con el tiempo el menhir y el recorrido fueron evolucionando a espacios “del andar”, primero como volumen y segundo como espacio interior.

“...Giedion sostiene que “la organización de los grandes templos del Nuevo Reino expresaba la idea de un eterno errar”, y que las primeras arquitecturas de piedra nacieron con el errabundeo...”⁷⁰

Los menhires se fueron agrupando formando hileras, que determinaban direcciones, separaban espacios y que construían arquitectónicamente bordes del espacio que podían recorrerse en forma rítmica; era un espacio simbólico complejo “del andar”, como eran los templos un lugar de paso religioso.

“Antes de la transformación física de la corteza terrestre iniciada con los menhires, el territorio sufrió una transformación cultural basada en el andar, un acto que se desarrollaba tan solo por la superficie del planeta sin violentar su materia...”⁷¹



Imagen 9: Walkscape

⁷⁰ Ibíd.

⁷¹ Ibíd.

- La presente teoría se tendrá en cuenta para la formación del capítulo X, que consistirá en la intervención arquitectónica a nivel territorial sobre el humedal, el andar como creación del paisaje se tendrá en cuenta para la creación de recorridos y formación de espacios de estancias ocasionales a lo largo del humedal. Estas intervenciones serán cartografiadas para un mayor entendimiento.

4.2. Base Histórico

4.2.1. Historia sobre la valorización de los humedales en el Perú

La importancia del medio ambiente, en las últimas décadas, por preservarlo y gestionarlo de manera eficiente evitando la extinción de diversas especies de flora y fauna ha tenido repercusiones a nivel internacional; debido a su importancia se han realizado tratados y convenios internacionales.

La Convención para la protección de la flora, de la fauna, y de las bellezas escénicas naturales de los países de América llevada a cabo en Washington en 1940; el Perú estuvo presente junto a los países de Latinoamérica y el Caribe, quienes asumieron el compromiso de proteger y conservar las áreas naturales protegidas.⁷²

El interés del Perú por cuidar y preservar el medio ambiente, impulsado a partir de esta convención, elabora una Estrategia Nacional orientada a los Humedales en el año 1989, a través del D.S N° 036-89-PCM, “...*que declaró de interés la elaboración de una Estrategia Nacional para la Conservación, publicándose una estrategia preliminar en 1991...*”⁷³. En este mismo año el Perú aprobó el Convenio con RAMSAR, una convención sobre los humedales y su importancia internacional, así como el hábitat de las aves acuáticas.

⁷² “El portal del derecho ambiental”, Ecolex, consultada 15 noviembre, 2017, <https://www.ecolex.org/es/details/treaty/convention-on-nature-protection-and-wild-life-preservation-in-the-western-hemisphere-tre-000085/>

⁷³ Ministerio del Ambiente, *Estrategia Nacional de Humedales* (Lima: MINAM, 2005), 14, <http://biblioteca.virtual.minam.gob.pe/biam/handle/minam/2040>,

A comienzos de 1992, se estableció el Programa de Conservación y Desarrollo Sostenible de Humedales (PCDSH), que tenía como objetivo que las poblaciones ayuden a contribuir en la conservación del humedal.

Sin embargo pese a los programas y decretos, los humedales en la actualidad siguen en amenaza, como el humedal la Bocana de Eten, donde el Gobierno Regional ha intervenido muy poco para su conservación.

En diciembre del 2003 con Oficio 259-2003-GR. LAMB/DRVS, el director de Vivienda y Saneamiento de Lambayeque solicitó al presidente de la región Lambayeque declarar Área de Conservación Ecológica los Humedales La Bocana de Ciudad Eten, que ocupaban un área de 800 hectáreas, como elemento de apoyo para la implementación del proyecto “Parque Ecológico Metropolitano de Chiclayo”.⁷⁴

Al año siguiente, las autoridades municipales de Monsefú, Eten y Puerto Eten se interesaron en el proyecto y manifestaron su interés al Gobierno Regional para que declare Área de Conservación Ecológica, que comprendía 750 hectáreas.

En 2005 se instaló la Comisión Multisectorial del Área Ecológica de Interés Regional y se emitió la Ordenanza Regional 004-2005-GR.LAMB/CR, para categorizar los humedales como Área Natural Protegida con una extensión de 1.377 hectáreas que comprendía desde Monsefú, Ciudad Eten y Puerto Eten.

En el 2008 se realizó un estudio de la “Diversidad ornitológica en los Humedales La Bocana-Ciudad Eten, Chiclayo, Perú.”, a cargo de la bióloga María Natividad Reque; donde resalta la importante presencia de las aves en este ecosistema y sus rutas migratorias, también observo el incremento de actividades humanas y la degradación del paisaje por medio de instalación de drenajes, utilización de tierra para fines agrícolas otorgados por el Ministerio

⁷⁴“Humedales de Ciudad Eten en peligro”, La mula, publicado el 30 septiembre del 2014, <https://larcery.lamula.pe/2014/09/30/humedales-de-ciudad-eten-en-peligro/larcery/>

de Agricultura, caza de aves así como la eliminación de desechos orgánicos entre otros.

Pese a estudios sobre el estado actual que sufre los humedales, en la actualidad aún no se aprueba el informe de categorización, por tener fallas en su estructura, y a la vez se va reduciendo su área de interés pese que muchos terrenos ya tiene dueño o se encuentran degradados.

En la actualidad solo quedan 200 hectáreas de las 1377 consideradas durante el año 2005.⁷⁵

4.2.2. Historia del arte orientada a la arquitectura del paisaje

El término “paisaje” inicialmente surgió en la realización de una actividad concreta: el arte, utilizado para designar un género de pintura, ya sea rupestre o representación del medio físico.

“Durante el siglo I A.C., el epicureísmo introdujo en el mundo romano el disfrute del placer que proporcionan los sentidos como valor estético, frente al placer corporal practicado por los hedonistas.”⁷⁶

Aquí vemos las primeras concepciones del término paisaje.

La doctrina del epicureísmo pretendía suprimir la superstición creado por los mitos de las religiones de aquellos tiempos. La mayoría de estas pinturas quedaban enmarcadas en un lugar secundario, siendo siempre de escaso tamaño.

Sin embargo los romanos no alcanzaron el concepto del paisaje por dos razones, la primera era que la lengua latina no logró sintetizar una palabra concreta que fuera capaz de nombrarlo, y la segunda por la introducción del

⁷⁵“En humedales de Eten en peligro solo quedan 200 hectáreas de las 1377 que tenían.”, La mula, publicado el 30 septiembre del 2014, <https://lamula.pe/2016/02/11/en-humedales-de-eten-solo-quedan-menos-de-200-hectareas-de-las-mas-de-1377-que-tenia/larcery/>

⁷⁶ Javier Maderuelo, “Paisaje: un término artístico”, en *Paisaje y arte* (Madrid: ABADA Editores, 2007), 15.

cristianismo al Occidente, que marco por 10 siglos su estancamiento, debido que la doctrina de la Iglesia impedía pintar cuadros con cualquier detalle fantástico o superfluo, e impulsaban a pintar hechos memoriales de la religión, este estilo de pintura alcanzó su máximo desarrollo en el estilo Gótico.

Este silencio en el arte lo rompen los pintores de la Toscana en la segunda mitad del siglo XIV, inspirados en la forma de pintar de Giotto, durante el Trecento, donde él representa espacios de manera realista y con un profundo naturalismo en sus cuadros religiosos, esto da impulso a la época del Renacimiento, cuya pintura se destacará entre las demás artes, y el “fondo” utilizado en ellas servirá como un instrumento para conseguir la ilusión de perspectiva y efecto de profundidad en sus obras logrando de esta manera hacer más creíble la historia.

Al final del siglo XVI surgió la Reforma protestante de carácter político-religioso, que arrasó muchas iglesias destruyendo sus imágenes e impidieron a los pintores representar las historias de las Sagradas Escrituras y las escenas mitológicas. Estas circunstancias obligaron a los artistas holandeses y flamencos a pintar otro tipo de temas, es así como se retomó y profundizó los “paisajes”, que cobró autonomía en el norte de Europa, donde surgió la palabra holandesa *landtschap*, de la que deriva *landscape* para nombrar esta actividad.

La Iglesia, por el contrario, mantuvo presente en sus cuadros la historia, reflejado en la pintura de Giovanni Bellini en el año 1459 con “la oración en el huerto”, donde se refleja gran dominio sobre el tratamiento de la luz, una auténtica ilusión de profundidad y una temporalidad de la escena.

“...La actividad comercial de la Serenísima República de Venecia con los países del norte y una cierta permisividad religiosa, hicieron posible que los pintores venecianos empezaran a servirse del paisaje...”⁷⁷

⁷⁷ Javier Maderuelo, “Paisaje: un término artístico”, en *Paisaje y arte* (Madrid: ABADA Editores, 2007), 22.

Durante el Barroco, en los cuadros históricos de los católicos algunos pintores irán empequeñeciendo progresivamente en sus lienzos el tamaño de sus figuras, cobrando cada vez más importancia el paisaje.

Sin embargo en esta época el paisaje no llegó a lograr una auténtica autonomía en la cultura occidental hasta el Romanticismo, con las obras de Joseph Anton Koch, Caspar Wolf, Johan Christian Dahl y Caspar David; donde sus pinturas se caracteriza por presentar un paisaje sublime, con una identidad anímica y una independencia total, logrando plasmar las fuerzas de la naturaleza.

A finales del siglo XVIII, surge una categoría que contrapone a la corriente de lo “sublime”; esta categoría se denominó *pintoresco* en el cual se fija atención a las texturas naturales, lo rústico y campestre, y en los motivos de la naturaleza intrascendentes; apreciados por demostrar sencillez y humildad.

En el Romanticismo se logró la igualdad entre la pintura del paisaje con el histórico, “...de tal manera que los paisajes puros llegaron alcanzar una significación épica...”⁷⁸, donde el espectador interpreta la obra a través del análisis sintáctico de cada uno de los elementos que comprende el cuadro, convirtiéndose en un medio de comunicación emocional por representar los sentimientos puros y nobles del artista.

Uno de los momentos estelares de la pintura del paisaje se produce en los primeros años del Impresionismo, que analizan los efectos atmosféricos y los accidentes geográficos dignos de ser pintados, un ejemplo de esta corriente es Claude Monet y Paul Cézanne. Sin embargo el comienzo de la modernidad, la aparición de la máquina y las nuevas vanguardias, como el cubismo, en el siglo XX la pintura pasa a segundo plano reduciéndose a un género de pintores aficionados.

A finales de la década de los años sesenta del siglo XX se evidencia la crisis de la modernidad y la sensibilidad posmoderna surge bajo la sensación de

⁷⁸ Ibíd, 25.

insatisfacción, utopía y rebeldía por los diferentes acontecimientos que marcaron esta época: guerra de Vietnam, la revuelta de mayo del 68 en París y la conquista de la Luna en 1969. Lo que permitió que el paisaje recupere su posición como tema artístico, surgiendo dos géneros: land art y earthworks.

Estos géneros proponen la desmaterialización del arte a través de acciones, construcciones efímeras, fotografías, etc., donde el artista se traslada de la zona urbana a lugares recónditos e intocados para trabajar *en* y *sobre* el paisaje. Ya no recurren a las galerías de arte sino a territorios no antropizado donde su arte queda como parte del lugar, teniendo como fuente de inspiración las líneas de Nazca en Perú y en las antiguas culturas del lejano oriente.

La idea de simplicidad que postulaba el minimal art, lo cogen los artistas de land art, cuyas intervenciones proponían acciones efímeras o duraderas que podían estar unidas al lugar o, como los artistas americanos, alterar el lugar utilizando grandes intervenciones transformando el paisaje y provocando fuertes impactos visuales con los elementos que insertaban en el terreno.

*“...la arquitectura del paisaje está cobrando en los últimos lustros años una importancia que hasta ahora había carecido...”*⁷⁹

En conclusión el paisaje no es naturaleza o su transformación por la acción humana sino es una interpretación que el hombre realiza a través de las acciones estéticas culturales.

⁷⁹ Ibíd, 34.



Imagen 10: Spiral Jetty

4.3. Definición de términos básicos

4.3.1. Atmósferas

Es la captación psicofisiológica del ambiente. Así, cuando decimos que en un determinado lugar se respira ambiente festivo estamos incluyendo aspectos sociológicos que condicionan nuestra percepción del espacio.⁸⁰

⁸⁰ Francisco de García, “Morfología de los paisajes”, en *Entre el paisaje y la arquitectura: apuntes sobre la razón constructiva* (NEREA, 2009), 27.

4.3.2. Área natural Protegida.

Son espacios continentales y/o marinos del territorio nacional reconocidos, establecidos y protegidos legalmente por el Estado como tales, debido a su importancia para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.⁸¹

4.3.3. Convención Ramsar

La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional (Ramsar, Irán, 1971) es un tratado intergubernamental cuya misión es “la conservación y el uso racional de todos los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo”.⁸²

4.3.4. Cultura

Es el conjunto de comportamientos y creaciones humanas socializadas y estandarizadas, producto de la actividad social del hombre, consistentes en objetos, ideas y sentimientos, formas de actuar o de comportarse, los que constituyen un sistema coherente de estructuras mentales sociales o materiales interrelacionados.⁸³

4.3.5. Centro de interpretación

Es un espacio que revela el significado y la relación del patrimonio con el visitante que llega hasta el sitio turístico que lo contiene, a través de experiencias directas y aplicando los principios, cualidades y estrategias de la disciplina.⁸⁴

Cinco funciones de un centro de interpretación:

⁸¹ “¿Qué es un ANP?”, Sernanp, consultado 04 noviembre, 2015, <http://www.sernanp.gob.pe/ques-es-un-anp>

⁸² “La convención de Ramsar y su misión”, Ramsar, consultado 04 noviembre, 2015, <http://www.ramsar.org/es/acerca-de/la-convencion-de-ramsar-y-su-mision>

⁸³ Fernando Flores, “La arquitectura como territorio”, *Arteoficio*, N°3 (2004): 12, <http://www.revistas.usach.cl/ojs/index.php/arteficio/issue/view/91/showToc>

⁸⁴ “Los centros de visitantes y de interpretación”, Naturaleza para el Mundo, consultado 04 noviembre, 2015, <http://www.naturalezaparaelfuturo.org/new/centros/centros.asp>

FUNCIÓN	ACCIÓN
Dar la bienvenida	<ul style="list-style-type: none"> - Exhibir un rótulo de bienvenida. - Permitir que el visitante se sienta esperando al llegar al lugar.
Orientar al visitante	<ul style="list-style-type: none"> - Tener mapas o folletos disponibles, para mostrar o entregar. - Exhibir un mapa para mostrar su ubicación.
Sensibilizar a los visitantes sobre los valores del lugar.	<ul style="list-style-type: none"> - Ofrecer o exhibir información que explique la importancia del sitio o las razones de su protección. - Comentar los beneficios del lugar para la gente y como deben comportarse los visitantes para evitar daños.
Atender las necesidades del visitante	<ul style="list-style-type: none"> - Contestar las preguntas. - Explicar qué servicios se brindan y dónde.
Interpretar el lugar	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicando los principios, cualidades y estrategias a lo largo de un guion que porta un mensaje. - Percibir los intereses que tienen los visitantes para dar información asociada a ellos.

Tabla 4: Centro de Interpretación

4.3.6. Degradación ambiental

Proceso de alteración de las características que determinan la calidad del medio ambiente que provoca la pérdida de biodiversidad y la disminución de la capacidad productiva de los suelos y otros recursos.⁸⁵

⁸⁵ “Diccionario Enciclopédico Dominicano de medio ambiente”, consultado 04 noviembre, 2015, <http://www.diccionariomedioambiente.org/DiccionarioMedioAmbiente/es/definicionVer.asp?id=252>

Desde otro punto de vista, la degradación, además de ser un concepto eminentemente social e histórico (ver Herzer y Gurevich), implica, como proceso, el examen del impacto de lo social sobre lo social, del acondicionamiento social del impacto del ser humano sobre lo natural, y del impacto de la naturaleza transformada sobre la sociedad.

4.3.7. Desarrollo sostenible

Es el que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones a atender sus propias necesidades.⁸⁶

4.3.8. Ecosistema

El ecosistema es el conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico; mediante procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis, y con su ambiente al desintegrarse y volver a ser parte del ciclo de energía y de nutrientes. Las especies del ecosistema, incluyendo bacterias, hongos, plantas y animales dependen unas de otras.⁸⁷

4.3.9. Espacio

Es (existe) al margen de su ocupación. Cuando percibimos el territorio en nuestra mente y al mismo tiempo lo observamos en el exterior sometido a parámetros psicosociales.⁸⁸

4.3.10. Estuario

Es un sistema fluvio- marino sometido a la influencia de las mareas y caracterizado por una entrada y una mezcla de agua marina y continental que son variables en el espacio y en el tiempo.⁸⁹

⁸⁶ “Desarrollo sostenible”, AgciChicle, consultado 05 noviembre, 2015, <https://www.agci.cl/index.php/glosario/172-d/289-desarrollo-sostenible>

⁸⁷ “Ecosistema”, Froac, consultado 05 noviembre, 2015, http://froac.manizales.unal.edu.co/froacn/lo/load_lo/aHR0cDovL2Zyb2FjLm1hbml6YWxlcys1bmFsLmVkdS5jby9yb2FwUkFJTTS9jb250cm9sL2Rvd25sb2FkLnBocD9pZD00OA==/RWwgZWNVc2lzdGVtYTogQ29udGVuaWRv

⁸⁸ Marta Morelli, «El “arte de habitar”: Aproximación a la arquitectura desde el pensamiento de Alison y Peter Smithson», DC. Revista de Crítica Arquitectónica, n° 17-18 (2009):282, <http://hdl.handle.net/2099/9326>.

4.3.11. Earthwork

Operación artística basada en la manipulación plástica de la corteza terrestre. Muchas veces no se idean para integrarse en el paisaje geográfico, sino que llegan a desfigurar el territorio. Sus intervenciones a veces se tratan de montajes provisionales, donde interesa más el acontecimiento que la perpetuación del objeto⁹⁰.

4.3.12. Etnocultura

Son costumbres y tradiciones que definen un pueblo, cuya comunidad circunscrita y ensimismada entraña mitos y supersticiones ligados a un patriotismo sagrado.⁹¹

4.3.13. Háptico:

Es el sentido del tacto, su comportamiento y sensaciones permiten al ser humano proveer información sobre las superficies y texturas, es un componente de la comunicación no verbal en las relaciones interpersonales.⁹²

4.3.14. Humedales

De acuerdo con la definición de la Convención Ramsar "...son humedales las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros".⁹³

⁸⁹ Carles Ibáñez, Nuno Calola, Alfonso Nebra y Margarita Wessels, "Presentación general", en *1130 Estuarios* (Madrid: Ministerio de medio ambiente, y medio rural y marino, 2009), 7, <http://uicnmed.org/bibliotecavirtualposidonia/?p=807>

⁹⁰ Javier Maderuelo, "Paisaje: un término artístico", en *Paisaje y arte* (Madrid: ABADA Editores, 2007), 30-34.

⁹¹ Francisco de Garcia, "Construir el territorio", en *Entre el paisaje y la arquitectura: apuntes sobre la razón constructiva* (NEREA, 2009), 101.

⁹² "Háptica", Wikipedia, consultado 10 octubre, 2017, <https://es.wikipedia.org/wiki/H%C3%A1ptica>

⁹³ Ramsar, *Introducción a la convención de los humedales*, 5^a ed. (Suiza: RAMSAR, 2016) https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/handbook1_5ed_introductiontoconvention_s_final.pdf

4.3.15. Identidad

Un proceso subjetivo y frecuentemente autoreflexivo por el que los sujetos individuales definen sus diferencias con respecto a otros sujetos mediante la auto-asignación de un repertorio de atributos culturales generalmente valorizados y relativamente estables en el tiempo.⁹⁴

4.3.16. Interpretación

Según Freeman Tilden (1957), la interpretación es “una actividad educativa que pretende revelar significados e interrelaciones a través del uso de objetos originales, por un contacto directo con el recurso o por medios ilustrativos, no limitándose a dar una mera información de los hechos”.⁹⁵

4.3.17. Lugar

Es un espacio ocupado, es lugar en cuanto “es ocupado”. Y su estructura espacial está configurada por las relaciones entre los elementos construidos, y entre ellos y el entorno.⁹⁶

4.3.18. Land art

Son intervenciones humanas en la naturaleza con intensiones artísticas, que consiste instalar de manera inspirada una obra de arte en un lugar estratégico del territorio, a veces adaptado, para alcanzar una afortunada interrelación. Algunas veces solo se pretende llamar la atención del espectador acerca de la condición significativa de la realidad geográfica.⁹⁷

4.3.19. Paisaje

Es una representación óptica del territorio, sublimada por intermediación de los sentidos, en especial el de la vista, siendo una elaboración perceptiva cargada

⁹⁴ Gilberto Giménez. “La cultura como identidad y la identidad como cultura”, Estudios culturales, consultado 16 noviembre, 2017, <https://estudioscultura.wordpress.com/2012/03/13/gilberto-gimenez-la-cultura-como-identidad-y-la-identidad-como-cultura/>

⁹⁵ Ana María Barbero Franco, La gestión del patrimonio histórico como instrumento para un desarrollo sostenible (España: Universidad de Salamanca, 2011).

⁹⁶ Marta Morelli, «El “arte de habitar”: Aproximación a la arquitectura desde el pensamiento de Alison y Peter Smithson», *DC. Revista de Crítica Arquitectónica*, n° 17-18 (2009):282, <http://hdl.handle.net/2099/9326>

⁹⁷ Javier Maderuelo, “Paisaje: un término artístico”, en *Paisaje y arte* (Madrid: ABADA Editores, 2007), 30-34.

de contenidos culturales y también emocionales. Considerando el territorio como la materia base del paisaje.⁹⁸

4.3.20. Patrimonio

Es un bien o un conjunto de bienes, materiales o intangibles, a los que una sociedad atribuye un valor y por el cual merece ser preservado, defendido y administrado.⁹⁹

4.3.21. Senderos interpretativos

Según Morales (1992) el sendero o itinerario interpretativo es un equipamiento destinado al público general, al visitante casual de un área, sea esta natural, rural, urbana. Comúnmente, suelen formar parte de una red de equipamientos educativos, de espacios naturales protegidos o centros de conservación del patrimonio natural, histórico o cultural.¹⁰⁰

4.3.22. Territorio

Es el espacio que ocupa una comunidad humana determinada, una etnia, una tribu, una nación que utiliza sus recursos y refugios. La idea de territorio se apoya en el sustrato sólido, por eso no supera la idea de “espacio”.¹⁰¹

4.3.23. Vacío

Es un lugar que está a la expectativa de ser “ocupado”.¹⁰²

⁹⁸ Francisco de García, “Construir el territorio”, en *Entre el paisaje y la arquitectura: apuntes sobre la razón constructiva* (NEREA, 2009), 20.

⁹⁹ ICHAP, *Carta Chilena del Paisaje* (Valdivia: ICHAP, 2011), <https://lali-iniciativa.com/2013/04/08/cartaspaisajelatin/>

¹⁰⁰ Eliana Leonor Valderrama Orozco, “Guía para la implementación de senderos interpretativos en áreas rurales” (Título de grado, Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, 2015), 19, <http://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/1509/1/TGT-254.pdf>

¹⁰¹ Francisco de García, “Construir el territorio”, en *Entre el paisaje y la arquitectura: apuntes sobre la razón constructiva* (NEREA, 2009).

¹⁰² Marta Morelli, «El “arte de habitar”: Aproximación a la arquitectura desde el pensamiento de Alison y Peter Smithson», *DC. Revista de Crítica Arquitectónica*, n° 17-18 (2009):282, <http://hdl.handle.net/2099/9326>.

V. MARCO REFERENCIAL

5.1. Obras de arte

5.1.1. Workshops

5.1.1.1. Workshop “Landscape and Climate Change”

Lugar: Olot

Fecha: 8 – 21 julio 2012

Organiza: Observatorio del paisaje de Cataluña y Universidad de Venecia

El objetivo del taller era la introducción de propuestas concretas para la mitigación y adaptación al cambio climático en diferentes ámbitos paisajísticos de las unidades del paisaje de la plana del Empordá y los valles de Olot.¹⁰³

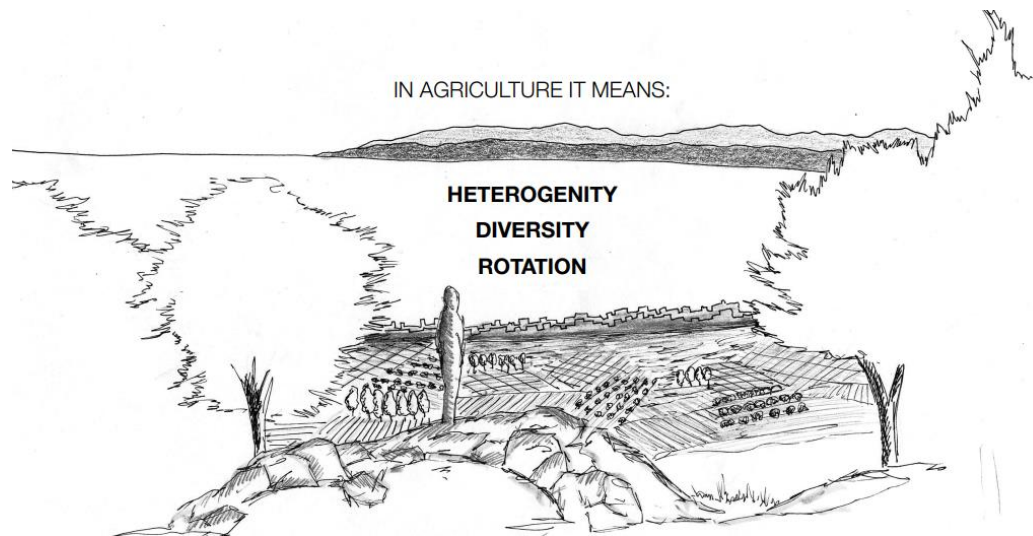


Imagen 11: Agricultura

5.1.1.2. X Workshop Internacional de arquitectura y paisaje.

Lugar: Olot (Girona)

Fecha: 31 julio-18 agosto 2017

Organiza: RCR Arquitectes/ RCR BUNKA Fundació privada

El taller se centra en la vivencia de una experiencia directa de los participantes, dando a conocer el territorio donde ha arraigado la obra de RCR, con el objetivo de entender una actitud ante la vida, la arquitectura y la creatividad, poniendo en práctica sus métodos de trabajo.¹⁰⁴

¹⁰³

<http://www2.udg.edu/catedres/Geografia/Presentacio/Arxiudactivitats/tabid/18311/p/25382/la nguage/ca-ES/Default.aspx>

¹⁰⁴ <http://labarcrcarquitectes.cat/workshops/arquitectura-y-paisaje/>

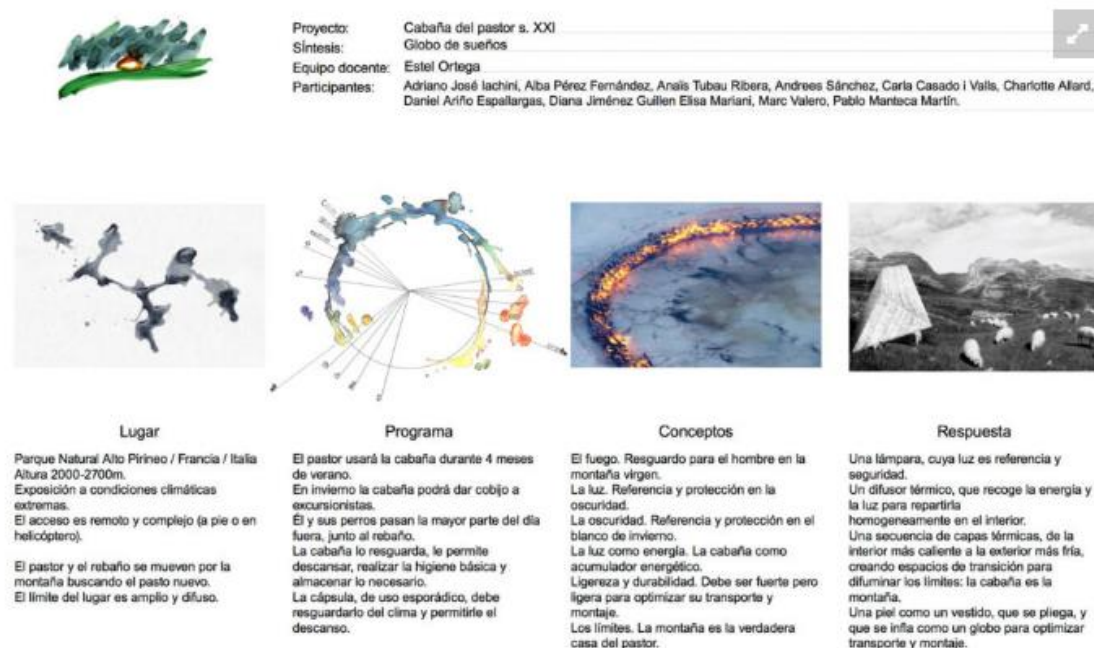


Imagen 12: Cabaña del pastor a. XXI

5.1.1.3. Workshop Internacional João Nunes. Paisajes de la costa: dinámica y funcionalidad – Barrañán

Lugar: Playa Barrañán

Fecha: 20-24 abril 2015

Organiza: Escuela de paisaje Juana de Vega

En este taller se estudió, analizó y se realizó propuestas dentro del ámbito territorial de la playa Barrañán.

La playa en plena costa atlántica y situada en las cercanías de la ciudad de A Coruña, conjuga una serie de características complejas que van desde un medio natural de gran calidad, preexistencias industriales y presencias de un medio agrícola tradicional interferido por un turismo creciente de gran impacto. El objeto de este taller, es establecer propuestas que permitan la protección del medio natural y que aporten componentes estéticas, ecológicas y ambientales en el marco de las inevitables interacciones entre el hombre y el territorio.¹⁰⁵



Imagen 13: Playa Barrañán

5.1.2. Seminarios

5.1.2.1. II Seminario internacional sobre teoría y paisaje, “Paisaje y emoción”

Lugar: Barcelona

Fecha: 6-7 marzo 2014

Organizado: Universidad Pompeu Fabra

El seminario, en el marco de una investigación sobre emociones, experiencia y paisaje, responde al interés actual por la exploración de las interrelaciones emocionales entre el espacio y el sujeto, el lugar y la nada. Se estructurará en diferentes mesas redondas y ponencias, impartidas por docentes provenientes de diversas universidades europeas, expertos en geografía, historia, arte, filosofía, urbanismo o arquitectura.¹⁰⁶

5.1.3. Tesis (Local, nacional, internacional)

5.1.3.1. Centro Potenciador de actividades

5.1.3.2. Centro de investigación ecológica de humedales y educación ambiental Valdivia

5.1.3.3. Centro de visitantes Salar Huasco

5.1.4. Proyectos realizados

5.1.4.1. Centro de visitantes Kemenes Volcanopark

5.1.4.2. Centro de visitantes en el río Niyang

¹⁰⁶ <https://iaac.net/ii-seminario-internacional-sobre-teoria-y-paisaje-paisaje-y-emocion-el-resurgir-de-las-geografias-emocionales/>

CENTRO POTENCIADOR DE ACTIVIDADES CULTURALES, edificio público como potenciador del espacio colectivo para la difusión de la cultura.

Tesis N. Nathalie Zimmermann Univ. peruana Ciencias A



Lugar:

La Región de Chíncha a 200 kilómetros al sur de Lima, en el departamento de Ica - Perú. (2015)

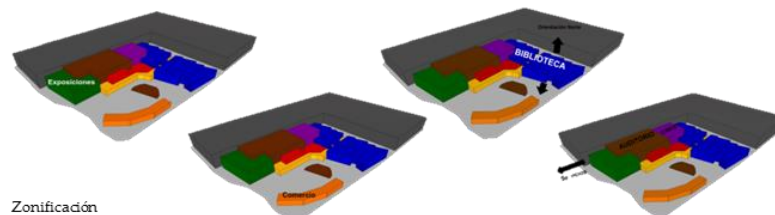
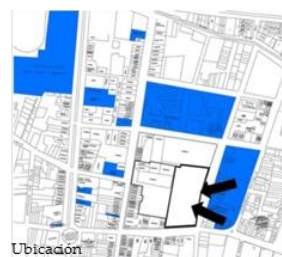
Descripción:

Teniendo en cuenta que el espacio público y áreas verdes de la ciudad son insuficientes, el proyecto busca contribuir a la creación de espacios públicos en la ciudad, a través del emplazamiento de la volumetría. En la actualidad existe una fuerte circulación peatonal que recorre la Calle San Carlos hasta la Av. Abelardo Mautua.

Por otro lado, se separa ligeramente la volumetría del edificio colindante al lado oeste del terreno para poder crear una circulación de servicios y segunda evacuación para el Auditorio, sala de exposiciones y cines.

Conclusiones:

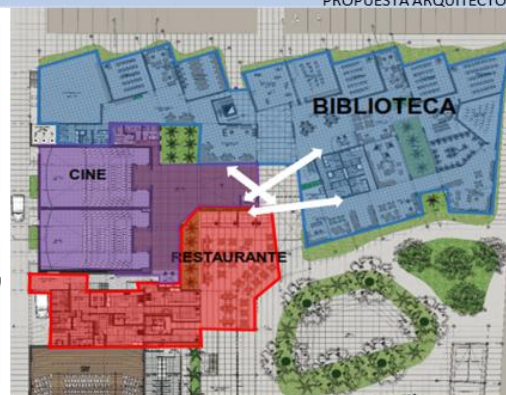
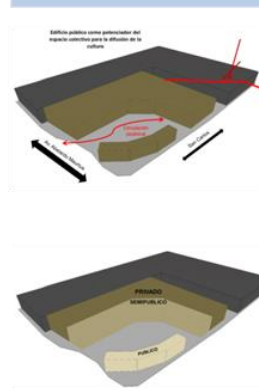
El proyecto busca captar esta circulación peatonal e introducirla en el terreno. Asimismo, se pretende crear una transición entre lo público y lo privado, colocando las actividades como el Auditorio, Cines, Biblioteca y Exposiciones en los lados norte y oeste del terreno y en lado sur y este las actividades más públicas. Se crean dos espacios sólidos en los extremos del terreno, donde se dan a las actividades que necesitan espacios cerrados y se utiliza el centro para las actividades más públicas y que puedan conectarse con el exterior y la plaza.



Zonificación



PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



ORGANIGRAMA



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



Comercio	Restaurantes	900 m ²
	Tiendas	300 m ²
	Stands	300 m ²
Difusión	Auditorios	1 500 m ²
	Áreas de exposición	1 500 m ²
	biblioteca	2 500 m ²
	Cine	1 000 m ²
Espacio público	Plaza	2115 m ²
Total de área		10,115 m ²

CENTRO DE INVESTIGACIÓN ECOLÓGICA DE HUMEDALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL VALDIVIA

Tesis I. Drago Vodanovic Undurraga Universidad de Chile



Lugar:

Valdivia., Región de los Ríos, Chile (2004)

Descripción:

El partido general está conformado por una galería longitudinal que estructura todo el complejo, su columna vertebral, todas las circulaciones van por ahí. A este elemento se adosa por un lado un volumen que sigue a través de casi todo así recorrido, y al otro lado se le disponen volúmenes lineales transversales a la dirección de la galería. Es importante recalcar que todo el edificio se plante sobre pilotes, para poder así seguir funcionando frente a eventos climáticos que o pudieran comprometer, dado las posibilidades de inundación del Parque narrativo.

Esta estructuración también explica la zonificación programática del proyecto, puesto que el volumen sur se dispone todos los programas dedicados a la investigación y administración y en los volúmenes lineales del lado norte se disponen los programas masivos o públicos

Conclusiones:

La propuesta que se plante genera que el edificio interactúe de manera as intensa con el medio. Debido a la disposición de senderos que van uniendo entre sí a as diferentes unidades del conjunto, y que al ser pasarelas pueden resistir a las inclemencias del tiempo y permanecer habilitadas incluso frente a las posibles inundaciones del parque.



Ubicación



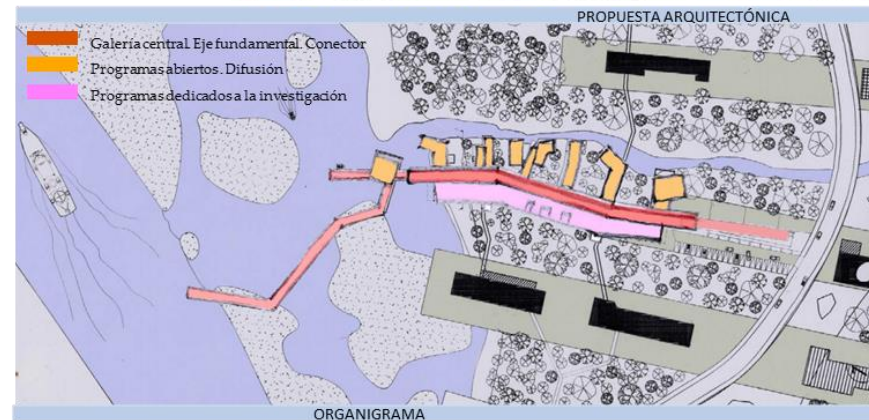
Disposición de edificios del master plan
Oposición figura-fondo
Modificación hacer del edificio un 'puente' entre el eco centro y los humedales
Generación de conexiones entre las diferentes unidades añadidas.



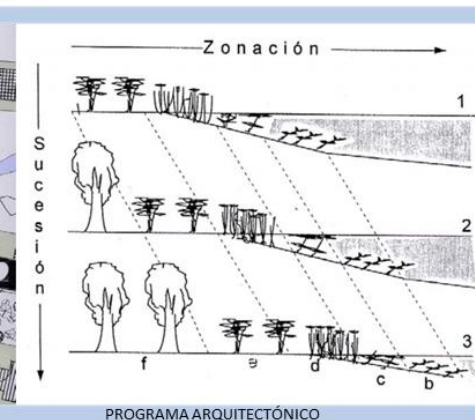
Agua, Bañados y río Cau-Cau (humedales)

Lugar del Proyecto, eje conector de las dos situaciones

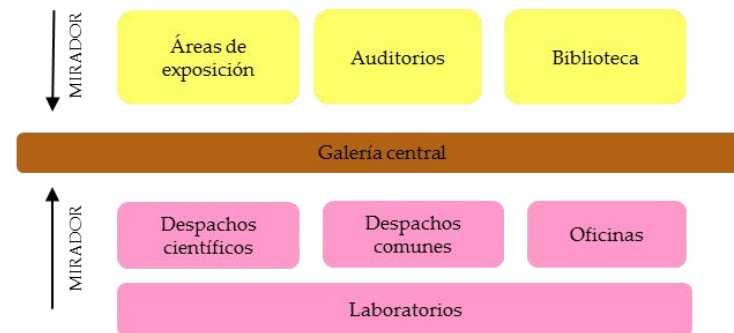
Calle principal Parque Nativo y Ecocentro



ORGANIGRAMA



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



Investigación científica 1494 m ²	Despachos científicos	200 m ²
	Laboratorios	150 m ²
	Despachos comunes	200 m ²
	oficinas	100 m ²
Difusión 785 m ²	Auditorios	300 m ²
	Áreas de exposición	120 m ²
	biblioteca	110 m ²
Galería central	Exposiciones	225 m ²

CENTRO DE VISITANTES SALAR HUASCO, Arquitectura para la interpretación del patrimonio natural y cultural

Tesis I. Álvaro Ibáñez de la Hoz Universidad de Chile



Lugar:

Cuenca del Salar de Huasco, región del Tarapacá, Chile (2009)

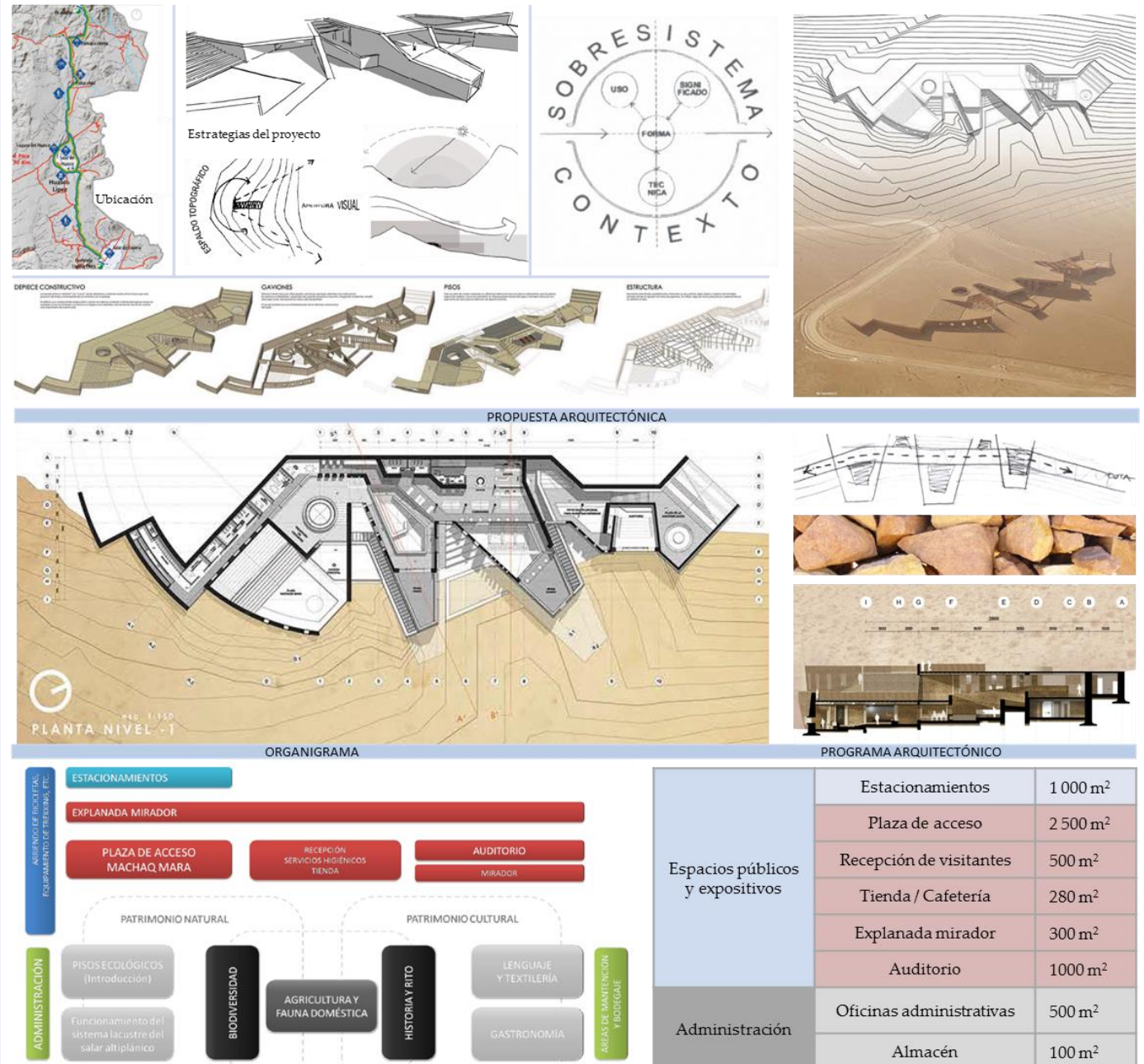
Descripción:

El proyecto se origina en el encuentro con ese paisaje, que debido a su belleza sublime pareciera rechazar cualquier evidencia humana. Sin embargo, huellas del pasado nos muestran que fue escenario para el desarrollo de una de las más grandes civilizaciones de la historia, la cual logró a través de una extensa red de caminos articular en el territorio su vasta administración. Es así como se han generado en la zona varias iniciativas, programas y circuitos que intentan potenciar y dar curso a una mayor actividad turística, desde la implementación de hospedajes en medio de las maravillas altiplánicas, hasta la confección de complejas rutas para articular un sistema territorial que estructure distintos proyectos.

Conclusiones:

El proyecto se plantea como una plataforma para mejorar la experiencia del lugar, entregando servicios básicos y los necesarios para una mejor comprensión de los factores que definen la condición de un territorio determinado, en este caso su patrimonio natural y cultural, lo que en arquitectura se puede materializar en la tipología del Centro de visitantes.

La propuesta genera una relación paisaje – edificio.



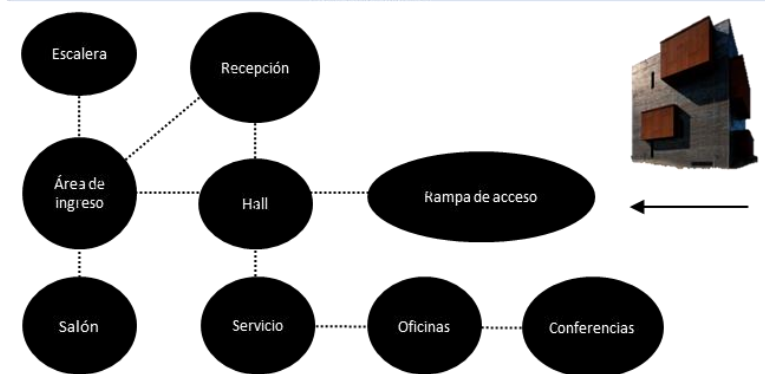
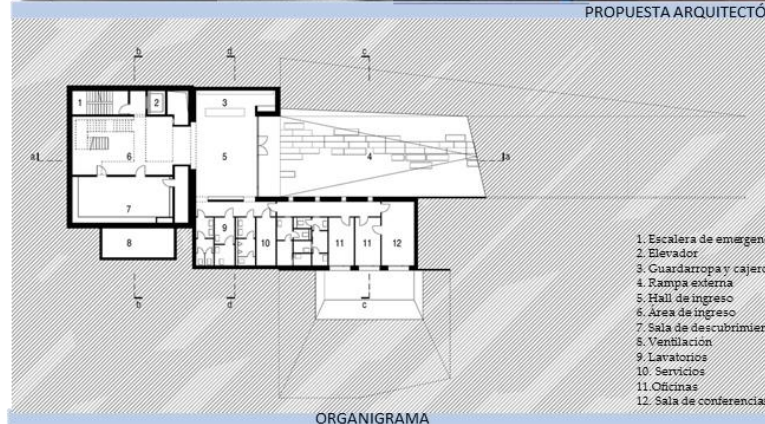
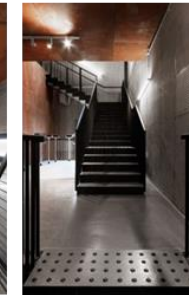
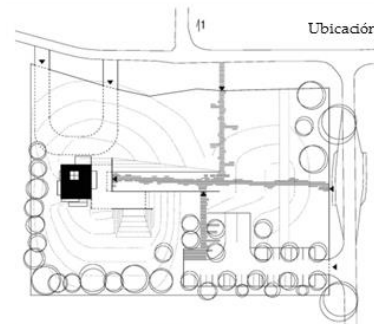
CENTRO DE VISITANTES KEMENES VOLCANOPARK Edificio específico museo para representar la historia volcánica del territorio Proyecto Por: Foldes & Co. Architects Hungría



Lugar:
 Celldomolk, 200 km al oeste de la capital Budapest, Hungría (2013)

Descripción:
 El Centro de Visitantes Kemenes Volcanopark narra la historia de la región circundante, que hace cinco millones de años fue el hogar de muchos volcanes. Las materias primas, el gris homogéneo de lo concreto, el color de la lava-inspirado del acero corten y la disposición de combustión como del espacio entregar el espíritu y la esencia de un volcán. La altura y la ubicación de los puentes variada enlazan los diferentes tamaños y posiciones de las cajas Corten. Estos ofrecen una gama de funciones, desde las habitaciones a la zona interactiva instalaciones de cribado, y presentar la fascinante historia y tipología de los volcanes. Las Cajas de acero Corten pinchan el volumen rectilíneo del edificio de cinco pisos, formando salas de proyección autónomos y espacios expositivos que se proyectan hacia el paisaje.

Conclusiones:
 El proyecto se concibe prácticamente por el uso de materiales y formas que sutilmente hacen referencia las formas y colores de los volcanes, haciendo que el edificio se integre completamente con su entorno inmediato existiendo una fusión sutil entre el paisaje y lo construido. Como la creación de un edificio del museo en forma de volcán, para capturar la verdadera esencia de la ubicación.



Circulaciones v.	Escalera y elevador	50 m ²
Zona de acceso	Guardarropa y cajero	35 m ²
	Rampa externa	100 m ²
	Hall de ingreso	65 m ²
	Área de ingreso	85 m ²
Zonas de exposición	Salón expositivo	120 m ²
	Teatro	200 m ²
Administración	Oficinas administrativas	35 m ²
	Sala de conferencias	20 m ²

CENTRO DE VISITANTES EN EL RÍO NIYANG

Edificio que se convierte en entrada a una atracción turística

Proyecto Por: Standardarchitecture + Zhaoyang Architects



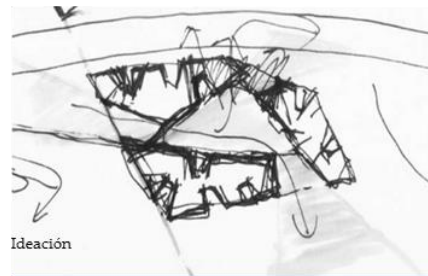
Lugar:
Nyingchi, Xizang (Tibet), China (2009)

Descripción:

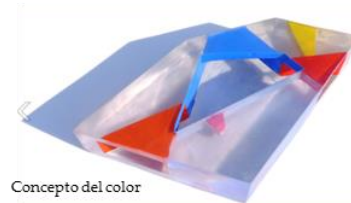
El camino separa la playa del río de la montaña cercana. Cómo establecer relaciones entre un edificio aislado y su entorno es la principal preocupación de este diseño. El límite exterior del edificio es una respuesta a las condiciones de la frontera. El espacio público interior es "tallado" fuera del volumen de forma irregular. El patio central conecta cuatro aberturas, en respuesta a las orientaciones y la circulación. Sobre la masa izquierda después del "tallado" acomoda tres principales funciones - una oficina de boletos, un vestidor para el rafting y aseos. Este plan aparentemente arbitrario se configura en realidad por la circulación, los programas y las condiciones del lugar. El carácter geométrico del volumen y el espacio forma un diálogo con el paisaje circundante. Las transiciones de colores destacan las transiciones geométricas del espacio.

Conclusiones:

El proyecto toma con mucha importancia el color y materialidad del proyecto para poder mimetizarse con el paisaje. Es por eso, que al pasar por el edificio, la gente percibe siempre cambiante la combinación de colores desde diferentes perspectivas y en diferentes momentos. Así también, se resaltan la forma y ángulos de las aberturas que permiten enmarcar el paisaje.



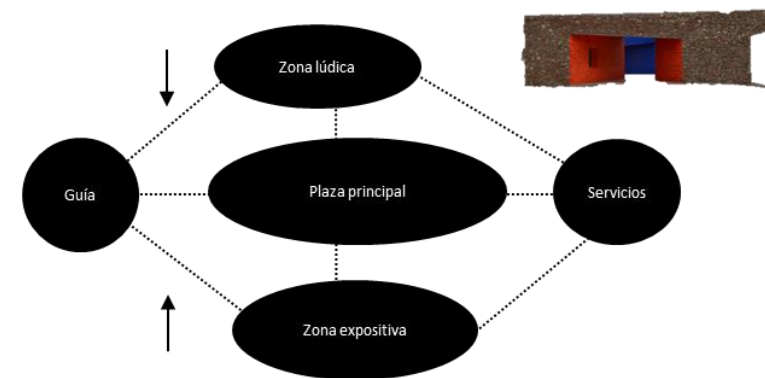
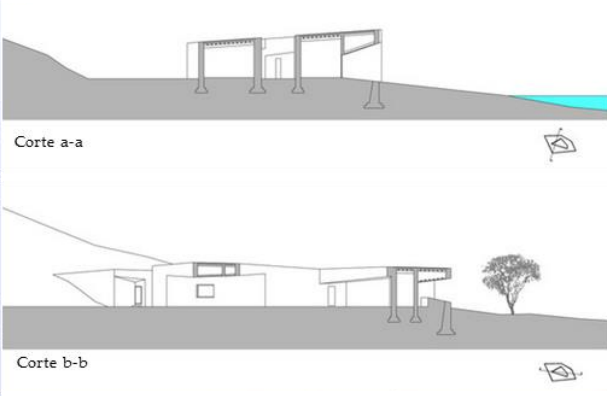
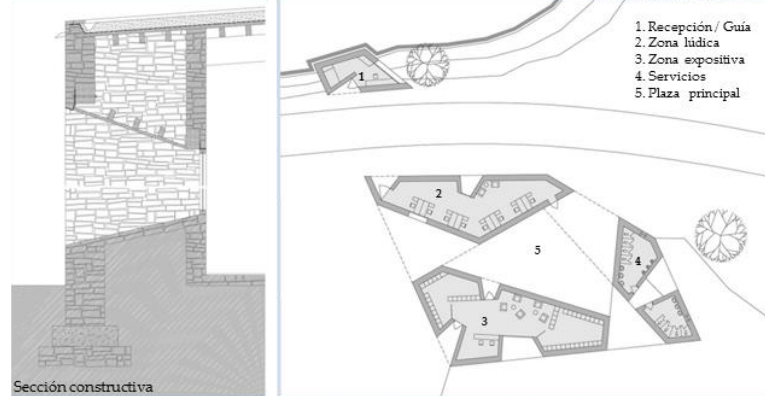
Ideación



Concepto del color



PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



Servicios	Servicios higiénicos	50 m ²
Zona pública	Recepción / Guía	25 m ²
	Zona lúdica	180 m ²
	Zona expositiva	180 m ²
	Plaza principal	265 m ²
ÁREA TOTAL		700 m ²

VI. MARCO NORMATIVO

6.1. Convenios internacionales vigentes en el Perú

CONVENIO	DENOMINACIÓN	BREVE DESCRIPCIÓN	FECHA DE APROBACIÓN Y VIGENCIA
Convención de Washington de 1940	Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América	Establece el compromiso para proteger áreas naturales y especies de flora y fauna.	Aprobado por R.S. 983 de 31 de diciembre 1941 Entró en vigor el 01 de mayo de 1942
Convención RAMSAR de 1971	Convención sobre los humedales de importancia internacional	Establece la conservación y el uso razonable de los humedales.	Aprobado por R.L. n° 25353 del 23 de noviembre de 1991
Convención UNESCO de 1972	Convención para la protección del patrimonio mundial cultural y natural	Establece el compromiso mundial para proteger el patrimonio cultural y natural del mundo	Aprobado por R.L. 23349, El 21 de diciembre de 1981 Entró en vigor el 24 de mayo de 1982
Convenio de Río de Janeiro de 1992	Convenio sobre la diversidad Biológica (CDB)	Establece los compromisos mundiales y nacionales sobre la biodiversidad biológica	Aprobado por R.L. n° 26181 del 30 de abril de 1993. Entro en vigor el 29 diciembre de 1993.

Convención Marco sobre el cambio climático 1992	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	Establece el compromiso de estabilizar la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera.	el Aprobado por R.L. de N° 26185 del 10 de mayo de 1993. Entra en vigor el 21 de marzo de 1994.
Convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes” 1993	El Convenio n° 169 sobre los pueblos indígenas y tribales en países independientes	Establece la obligación por parte del gobierno de consultar a las comunidades indígenas sobre decisiones de intervención dentro del territorio.	Ratificado por R.L. n° 26253 del 05 de diciembre de 1993. Entra en vigor el 02 de febrero de 1995.

6.2. Marco Legal de los recursos naturales en el Perú

6.2.1. Constitución Política del Perú de 1993

Normas constitucionales peruanas pertinentes en materia de protección y conservación de humedales:

Artículo 66°.- Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento.

Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.

Artículo 67°.- El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

Artículo 68°.- El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

6.2.2. Ley orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales- Ley n° 26821 (1997)

Artículo 2.- La presente Ley Orgánica tiene como objetivo promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana.

6.2.3. Ley sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica- Ley n° 26839 (1997)

Art. 3.- En el marco del desarrollo sostenible, la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica implica:

Conservar la diversidad de ecosistemas, especies y genes, así como mantener los procesos ecológicos esenciales de los que dependen la supervivencia de las especies.

6.2.4. Ley de áreas naturales protegidas- ley n° 26834 (1997), y su reglamento- D.S. n° 038-2001-AG (2001).

“Art. 1,-....Las Áreas Naturales Protegidas son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país....”

6.2.5. Ley de promoción y desarrollo de la acuicultura- Ley n° 27460 (2001) y su reglamento, D.S n° 030-2001- PE (2001)

La presente ley regula y promueve la actividad acuícola en aguas marinas, aguas continentales o utilizando aguas salobres, como fuente de alimentación, empleo e ingresos, optimizando los beneficios económicos en armonía con la preservación del ambiente y la conservación de la biodiversidad.

6.2.6. Ley orgánica de gobiernos regionales- ley n° 27867 (2002)

La presente ley orgánica establece y norma la estructura, organización, competencias y funciones de los gobiernos regionales.

6.2.7. Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental- ley n° 28245

Art. 3.- El Sistema Nacional de Gestión Ambiental tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales

6.2.8. Estrategia nacional de desarrollo rural, D.S n° 065-2004-PCM (2004)

El objetivo es impulsar el desarrollo humano en el espacio rural con criterios de sostenibilidad económica, social y ambiental, equidad, y democratización de las decisiones locales.

6.2.9. Reglamento de zonificación ecológica y económica, D.S. n° 087-2004-PCM (2004).

Es un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales.

6.2.10. Ley general del ambiente- Ley n° 28611 (2005)

Art. 99.2.- Los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto

6.2.11. Política Nacional del Ambiente. D.S. n° 012-2009- MINAM.

El objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo, y desarrollo sostenible del país.

6.2.12. Ley de recursos hídricos- Ley n° 29338 (2009) y su reglamento, D.S. n° 001-2010-AG (2010)

Artículo I.- Contenido

La presente Ley regula el uso y gestión de los recursos hídricos. Comprende el agua superficial, subterránea, continental y los bienes asociados a esta. Se extiende al agua marítima y atmosférica en lo que resulte aplicable.

6.2.13. Ley Forestal y de Fauna Silvestre- Ley n° 29763 (2011), y su reglamento.

La gestión sobre el bosque y sus recursos se desarrolla en el marco del reconocimiento, respeto y valoración de la presencia e interacción de las diversas culturas, dentro de su cosmovisión...

Tiene la finalidad de promover la conservación, la protección, el incremento y el uso sostenible del patrimonio forestal y de fauna silvestre dentro del territorio nacional.¹⁰⁷

¹⁰⁷ Ministerio del Ambiente, *Estrategia Nacional de Humedales* (Lima: MINAM, 2005), <http://bibliotecavirtual.minam.gob.pe/biam/handle/minam/2040>

“El agua, sin tener forma la genera. Sin tener orden ordena. En el encuentro con lo sólido, se crea un espacio único, en que las materias, fundidas, se muestran inseparables.”¹⁰⁸

¹⁰⁸ Las formas del agua y la arquitectura de Carlo Scarpa. Tesis doctoral, 2008, 36.

VII. DINÁMICA DEL AGUA

7.1. Cuenca del río Chancay-Lambayeque

7.1.1. Recursos hídricos superficiales

Ubicado al norte del Perú, abarca los departamentos de Lambayeque y Cajamarca, cuya extensión es de 5702 Km, donde 5 309 km² corresponden a la misma cuenca. Geográficamente, se encuentra entre los 6° 20' y 6° 56' de latitud sur, y 78° 38' y 80° 00' de longitud Oeste. (Fig.01)

Nace en la laguna Mishacocha entre los cerros Coymolache y los Callejones, a una elevación de 3800 ms.n.m.¹⁰⁹

Cuenta con un sistema hídrico que recibe el transvase de las cuencas: Chotano con una extensión de 391 km², a partir de 1956, y Conchano con 2km² de extensión, desde 1983. La derivación de agua por medio de túneles trasandinos se realizó debido que los cerros de la cuenca del río Chancay - Lambayeque no cuenta con glaciares, y se optó por derivar las aguas proveniente del flanco Atlántico y llevarlas al flanco Pacífico a través del río Chotano.¹¹⁰

Pasando los túneles que transportan las aguas de los ríos Chotano y Conchano, se encuentra la Bocatoma Raca Rumi donde se registra actualmente la información hidrométrica de la cuenca, anteriormente en el año 1941 se encontraba en la estación La Puntilla pero fue destruida por fuentes naturales en el año 1925, ocurrida por el fenómeno del niño, trasladándose a la estación Carhuaquero y posteriormente a su ubicación actual.

¹⁰⁹ Autoridad Nacional del Agua, “Obras de Control Integral de Inundaciones en la Cuenca Media y Baja del Valle Chancay Lambayeque, Provincia de Chiclayo, Región y Departamento Lambayeque”(Documento de trabajo, ANA, 2010), <http://www.ana.gob.pe/publicaciones/estudio-nivel-perfil-obras-de-control-integral-de-inundaciones-en-la-cuenca-media-y>

¹¹⁰ Autoridad Nacional del Agua et al., *Tratamiento de cauce del río para el control de inundaciones en la cuenca Chancay Lambayeque* (Lima: ANA, 2010), 8, <http://repositorio.ana.gob.pe:8080/handle/ANA/520>

En los años 1960 y 1965 se construyó el Reservorio Tinajones como parte de la infraestructura hidráulica de la cuenca Chancay-Lambayeque, cuya operación regula los aportes fluviales de la cuenca.

Este sistema hídrico toma el nombre de Chancay-Lambayeque desde la confluencia del río San Juan hasta el partidor La Puntilla; luego, el río se divide en tres cursos: canal Taymi (al norte), río Reque (al sur), y entre ambos el río Lambayeque; de los cuales el río Reque desemboca en el mar al norte de Ciudad Eten; mientras que los ríos Lambayeque y el Taymi no llegan al mar, ya que son utilizadas para el riego hasta su agotamiento.¹¹¹ (Fig.02)

El río Reque también es utilizado para fines agrícolas por medio de una agricultura de bajo riego, pero de menos proporción, sus aguas superficiales son captadas mediante la bocatoma Monsefú- Reque.

Las descargas máximas que se presentan en el río Chancay-Lambayeque muestran valores que varían de 19,9 m³/s a 465,1 m³/s; mientras que las mínimas tienen valores de 2,1 m³/s a 22,6 m³/s.¹¹²

¹¹¹ Gobierno Regional, correo electrónico recibido por el autor, 15 septiembre, 2014

¹¹² Véase la nota 109.

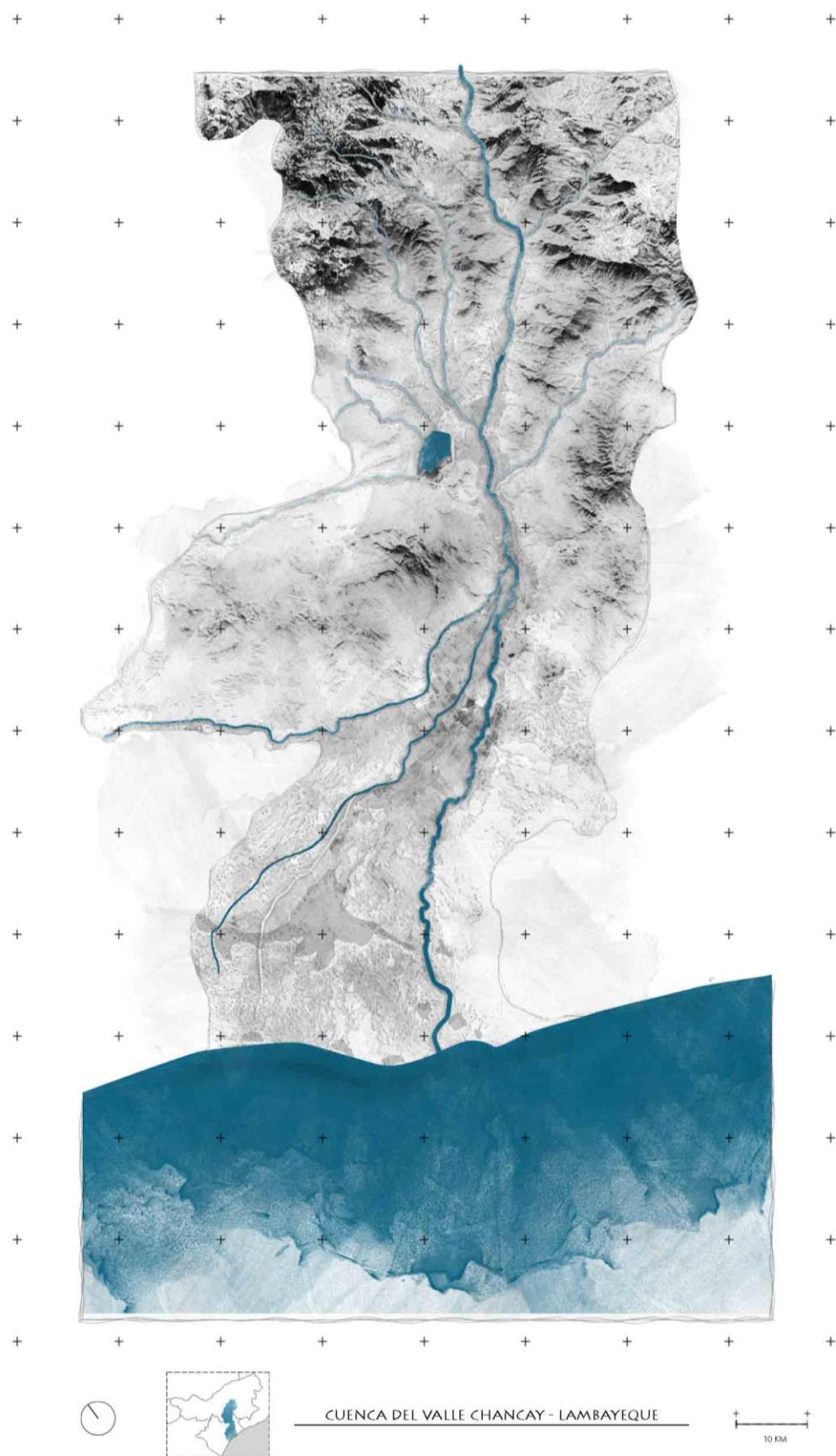


Ilustración 6: Área de la cuenca que influye en el lugar de estudio

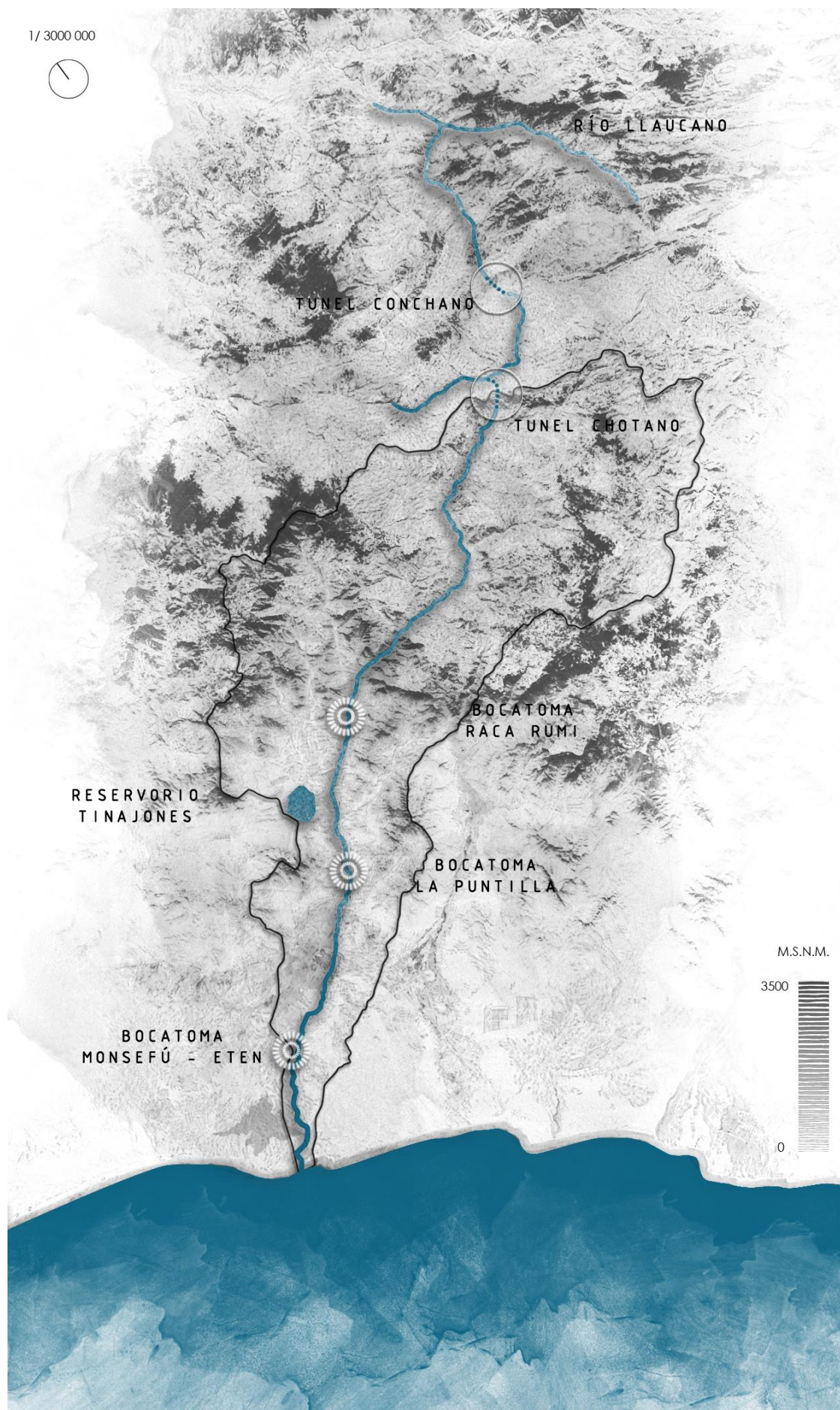


Ilustración 7: Sistema Hídrico de la Cuenca Chancay – Lambayeque

7.1.2. Precipitación Pluvial

En el valle del río Chancay-Lambayeque, se divide en tres cuencas, diferenciándose entre ellas por su altura sobre el nivel de mar, entre otros factores:

- Cuenca Alta: durante el mes de febrero se da la mayor precipitación, llegando a obtener de 1 251 mm a 1 997 mm.
- Cuenca Media: cuya precipitación alta se desarrollan en el mes de Marzo, donde llega a un promedio de 187,4 mm. Mientras que sus precipitaciones más bajas se dan en los meses de junio-agosto, donde llega a un promedio de 5,9 mm.
- Cuenca Baja: su precipitación anual es de 33,05 mm siendo la mínima de 23 mm, en los meses de verano; sin embargo esto se ve alterado con la llegada del Fenómeno del Niño.¹¹³

Las precipitaciones pluviales son muy variables a lo largo del año, dependen mucho de los factores naturales y climáticos, como el fenómeno del niño o de la niña, propias de la costa peruana. A continuación vemos un gráfico donde se compara las precipitaciones anuales con las precipitaciones ocurridas durante el fenómeno del niño. (Fig. 03)

En el gráfico, a pesar de la falta de datos en las cuencas media y alta sobre las precipitaciones y las máximas avenidas, se ha podido observar las siguientes diferencias:

- Las variaciones entre las precipitaciones anuales y las ocurridas durante el fenómeno del niño, en las diferentes cuencas. Siendo con la mayor precipitación la cuenca alt

¹¹³ Véase la nota 109.

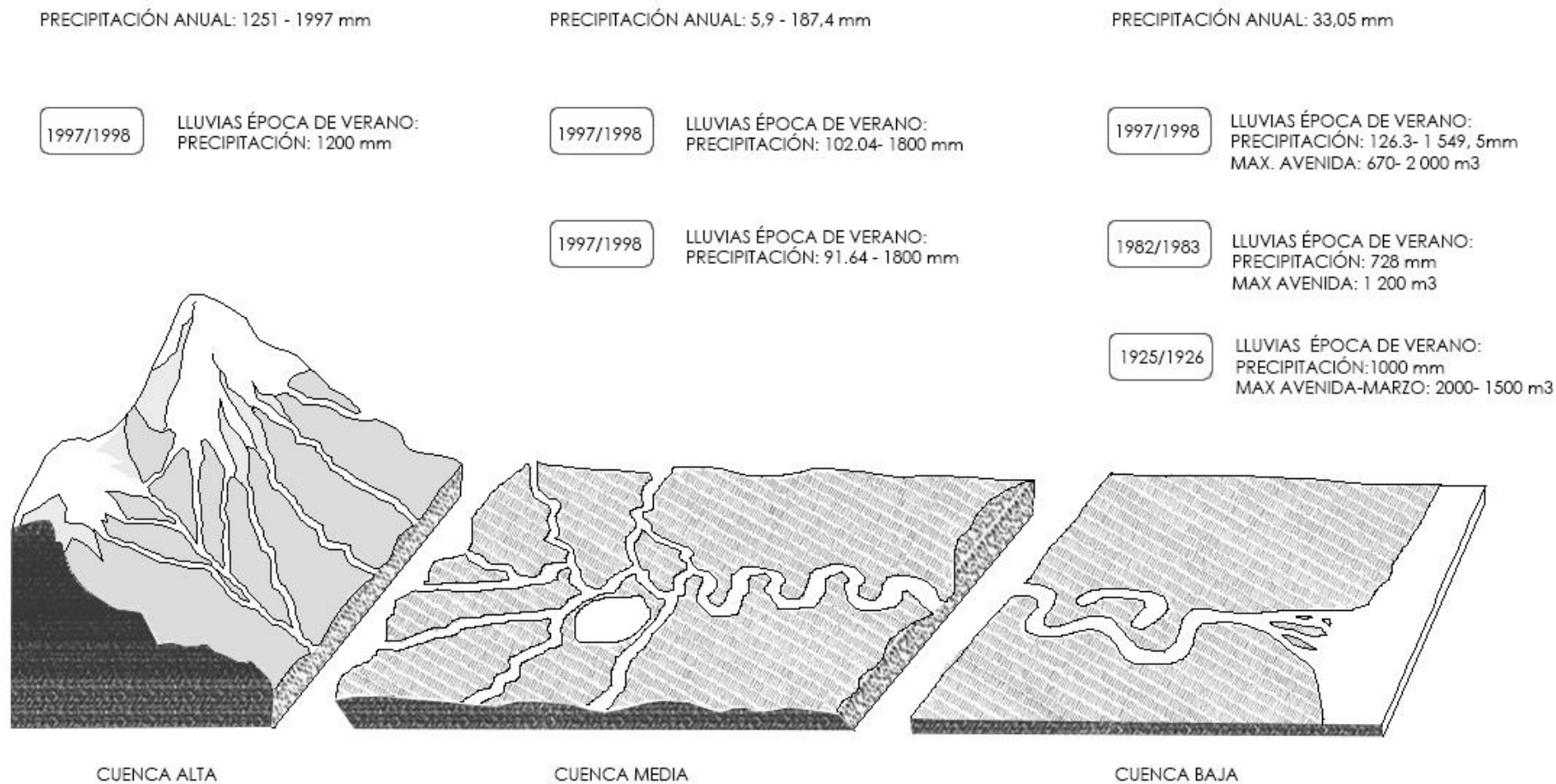


Ilustración 8: Precipitación anual de las cuencas

- Durante el fenómeno del Niño se dieron fuertes precipitaciones en la cuenca alta y baja de los respectivos años 1997/98 y 1925/26.
- En cuanto a las máximas avenidas del río, durante el fenómeno del niño solo se tiene datos en la cuenca baja siendo los años 1925/26, donde se produjo un gran aumento del caudal, causando inundaciones.

“... la serie histórica de caudales medios mensuales del río Chancay-Lambayeque disponible desde 1915, dan cuenta que el Evento “El Niño” 1925-26 fue desde el punto de vista hidrológico más intenso que los Niños 82/83 y 97/98...”¹¹⁴

En cuanto a las máximas Avenidas se producen no solo por el aumento de las precipitaciones sobre el caudal en la época de fuertes lluvias, sino también por la pendiente del lugar, la cohesión del terreno ante la velocidad del flujo, entre otros.

La pendiente en la cuenca alta es muy pronunciada, facilitando la precipitación de masas de agua que son energía potencial, y gracias a la gravedad se movilizara hacia la cuenca media y baja cuya pendiente se disminuirá gradualmente, convirtiéndose en energía cinética (agua en movimiento), energía que durante su recorrido ejecutan trabajos de erosión y transporte de sedimentos.

Estas actividades modifican la morfología fluvial que define el ancho/profundidad del caudal y ayuda a resistir el flujo a través de la cohesividad del terreno.

Sin embargo durante las grandes avenidas, en la cuenca baja es la más afectada por la escasa pendiente y el ingreso abundante de grandes descargas, que resulta difícil administrar el expendio de energía

¹¹⁴ SENAMHI, “Evaluación del Comportamiento Hídrico de la Vertiente del Océano Pacífico durante los eventos ENOS” (Documento de Investigación, SENAMHI, 2010), <http://sial.segat.gob.pe/documentos/evaluacion-comportamiento-hidrico-vertiente-oceano-pacifico-durante>

produciendo las inundaciones, cuyas desviaciones temporales se dirigen nuevamente a su punto de origen.

“... los canales... están dimensionados para albergar en su interior aproximadamente el 95% de las descargas anuales totales. El 5% restante son inundaciones y escurren en forma extendida por las planicies adyacentes a los ríos...” ¹¹⁵

7.1.3. Estudio hidrológico llanura de inundación

ANA 2010, realizó un estudio sobre los posibles panoramas de desborde e inundación del río Chancay-Lambayeque durante los siguientes años de retorno: 10-25-50 años.

Las posibles áreas a inundarse como consecuencia de la subida del caudal y el ensanchamiento del río, se analizaron dividiendo la cuenca en los siguientes tramos: ¹¹⁶

Período de retorno-años	Área total inundada(has)	Área agrícola indudable(has)
10	972	721
25	1300	920
50	1474	1154

Tabla 5: Primer tramo Mar- bocatoma Monsefú/ Eten

Período de retorno-años	Área total inundada(has)	Área agrícola indudable(has)
10	811	680
25	1154	950
50	1474	1225

Tabla 6: Segundo tramo bocatoma Monsefú/ Eten – La Puntilla

¹¹⁵ El río y la forma. Introducción a la geomorfología fluvial

¹¹⁶ Véase la no 109.

Período de retorno-años	Área total inundada(has)	Área agrícola indudable(has)
10	850	832
25	1050	1035
50	1235	1207

Tabla 7: Tercer tramo partidor La Puntilla- bocatoma Raca Rumi

Período de retorno-años	Área total inundada(has)	Área agrícola indudable(has)
10	90	86
25	108	102
50	120	112

Tabla 8: Cuarto tramo bocatoma Raca Rumi- puente San Carlos

El resultado de análisis realizado por ANA en la dirección de estudios de proyecto hidráulicos multisectoriales en la cuenca Chancay Lambayeque, que designo el Ministerio de Agricultura, dieron como resultado la instalación, en algunos tramos, de diques revestidos de material resistente a la erosión y abrasión; además en otros tramos se propuso la instalación de espigones ya sean enrocado, de gaviones u otro material.

Esta estrategia se propuso para que el margen del río no se vea afectada por las grandes subidas de agua en los meses de verano, que afecta gran parte de la agricultura y los pueblos asentados en sus riveras

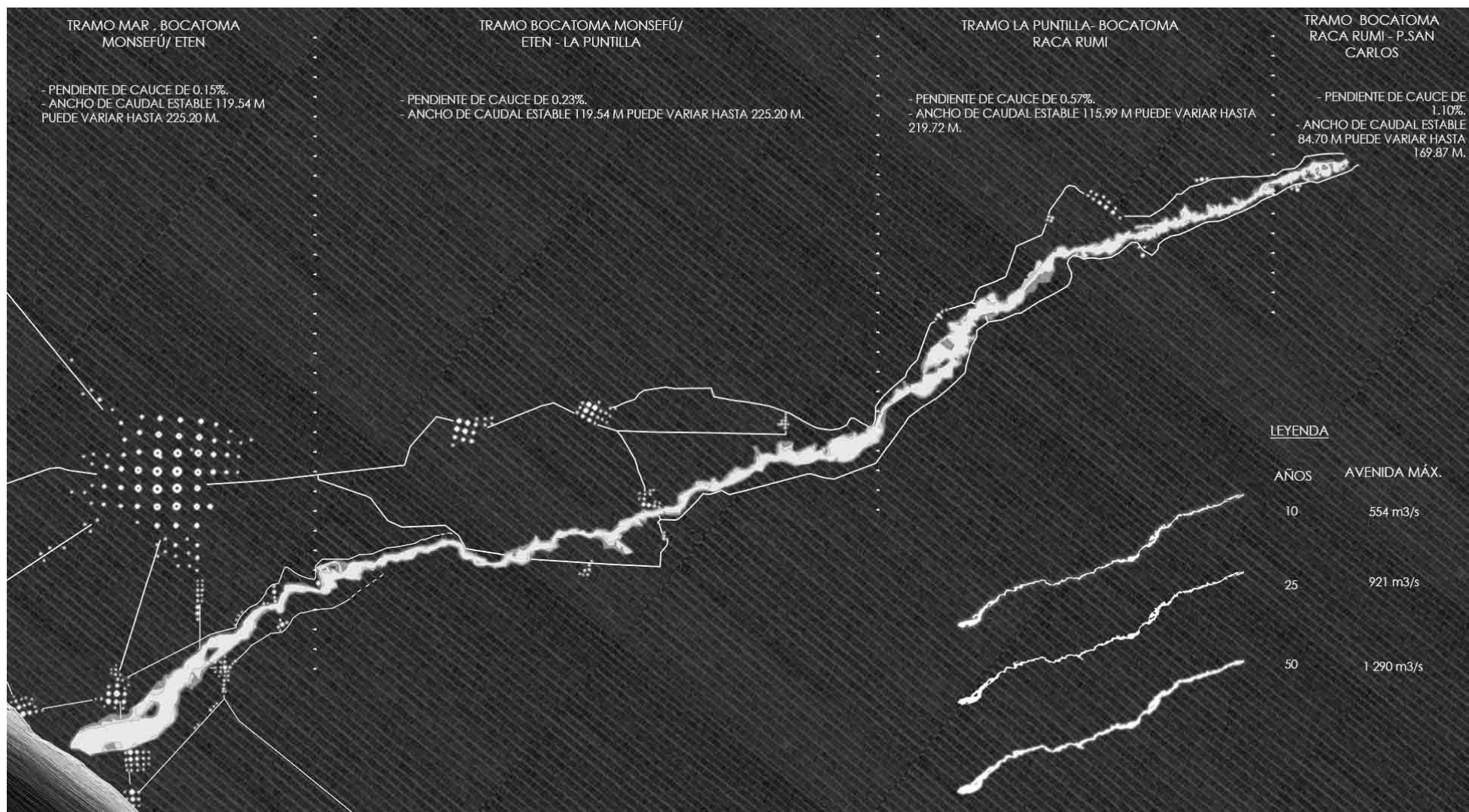


Ilustración 9: Llanura de inundación de la cuenca Chanchay-Lambayeque

7.1.4. Hidro-geología

7.1.4.1. Recursos Hídricos subterráneos

El valle Chancay- Lambayeque posee aguas subterráneas que “...se encuentran asociadas a las condiciones geomorfológicas de la cuenca, la naturaleza de la roca y las condiciones litológicas de las unidades geológicas...”¹¹⁷

Estas reservas de agua están relacionadas con los acuíferos, cuya superficie medida en el valle Chancay- Lambayeque es de 1 365,4 km², con una profundidad promedio de 100 m, y un volumen total de 136 540 MMC. Esta magnitud es el resultado de la granulometría del medio poroso y la intensidad de recarga de las lluvias, entre otras fuentes.¹¹⁸

Según INRENA 2003, el flujo del agua subterránea se desplaza mayormente de noreste a suroeste, presentando una gradiente hidráulica de 0.08% a 1.21%, cuya napa freática tiene entre 0,65m y 13,60 m de profundidad.

Estas aguas que se encuentra en todo el valle son sacadas mediante pozos, estando registrados unos 1913 pozos; del cual unos 1132 pozos son utilizados para diferentes usos, como: riego con 205 pozos, doméstico con 850 pozos, industria con 8 pozos y pecuario con 69 pozos; el resto se encuentra no operativo o sin usar.¹¹⁹

En la cuenca media y baja del valle Chancay –Lambayeque existe una tipología de acuífero predominante, el acuífero poroso no consolidado, este depósito está compuesto por gravas que poseen buena porosidad y

¹¹⁷ Segundo Núñez Juárez et al., *Estudio Geoambiental de la Cuenca del Río Chancay-Lambayeque*. Ecosistemas, Serie C, n°33 (Lima: INGEMMET, 2006), pág 21

¹¹⁸ Véase la nota 109.

¹¹⁹ NRENA, “Inventario de fuentes de agua subterránea en el valle Chancay- Lambayeque” (Documento de trabajo, ANA, 2014), http://www.ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/files/fuente_agua_subterranea_chancay_lambayeque_0_0.pdf

permeabilidad, que permite el almacenamiento de agua sobre todo proveniente de las represas que existen en la cuenca media del valle. Lamentablemente en la actualidad se encuentra muy explotado principalmente a través de perforaciones verticales, teniendo un promedio de 93 171 034.60 m³ de agua explotada en todo el valle Chancay-Lambayeque durante el 2003.¹²⁰

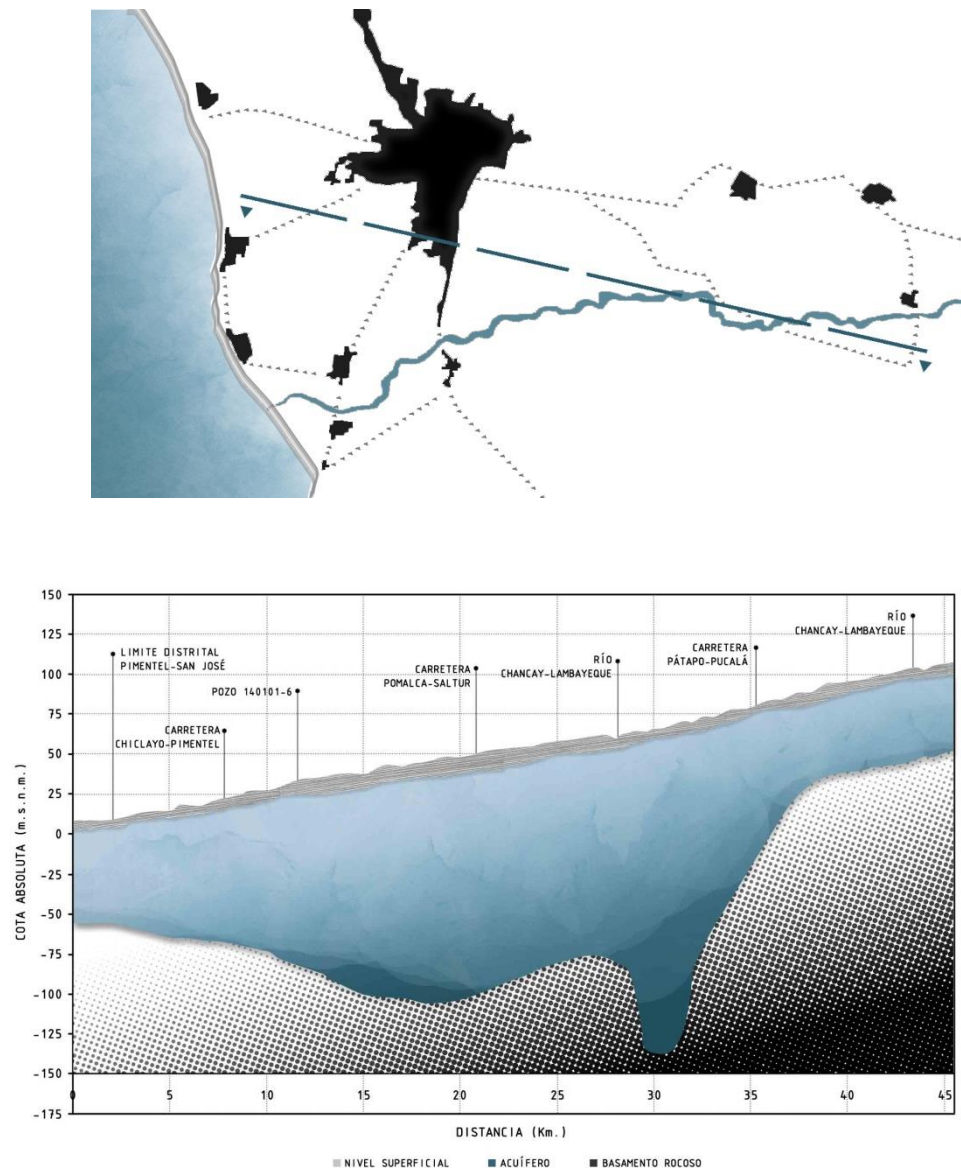


Ilustración 10: Corte-ropa freática

¹²⁰ Véase la nota 116.

7.2. Morfología Fluvial del río Reque

7.2.1. Formación del río Reque

Anteriormente el río Reque solo era una canal de riego, formado por los propios pobladores de la zona para sus regadíos, a través de la técnica de bajo riego.

La gente lo conocía por diversos nombres, de acuerdo a los poblados próximos donde la acequia pasaba, o según las variaciones que sufría con el tiempo, que a continuación veremos: en un comienzo se conocía como la acequia Seur, que regaba los repartimientos de Collique, Chuspo y Reque; luego se cambió a Lémepe, posteriormente en 1763 a Lemep conocida como acequia originaria del río Lambayeque que partía desde el Tambillo hasta el mar, y regaba a los pueblos de Reque y Monsefú. Posteriormente en 1785 el río seco que pasaba por Monsefú se le conocía como Pilopo; sin embargo no fue hasta el año 1820 donde el río Lambayeque quebró en el Tambillo de forma natural, según creen algunos, formándose así el río Reque.¹²¹

El quiebre sucedió otra vez en años posteriores pero no fue de manera natural, en 1908 se realizó la misma maniobra de derivar las aguas del río Lambayeque al río Reque, pero esta vez por medio de la quiebra del Santeño, que se encuentra ubicado cerca de la hacienda Calupe del fundo Pomalca, lejos del Tambillo. Esto sucedió debido “... *que las repuntas de Lambayeque amenazaron las poblaciones de Lambayeque y Chiclayo los regantes de estas comunidades salieron al Santeño y mediante un corte que practicaron vaciaron el río...*”¹²²

Según Portugal (1996), “... *antes de 1925, el río Reque se llamaba río Tambillo...*”, sabemos que el río toma nombres de acuerdo al lugar donde pasa. El Tambillo en ese entonces era un divisor, que como su

¹²¹ Jorge Zevallos Quiñones, Revista del Museo de Arqueología, 1993 Trujillo

¹²² Diluvios andinos: a través de las fuentes documentales

nombre indica dividía las aguas del río Lambayeque, formando la acequia que hoy día lleva el nombre de río Reque.

Esta maniobra de bifurcación comenzaba con el río Chancay en el divisor La Puntilla, donde los principales ríos, en ese tiempo, eran el Taymi y Lambayeque, donde el Taymi recibía un tercio del caudal mientras que el río Lambayeque dos tercios de su volumen total. Este último río en la llegada de máximas avenidas para que su caudal no se desbordara era regulado por medio del divisor Tambillo, que dividía un quinto de las aguas hacia el río de Eten que desemboca directo al mar, aliviando la amenaza de la crecida del caudal y la posible inundación sobre los diferentes poblados situados cerca del margen de estos ríos, así como de sus ramales.¹²³

Esta estrategia de defensa no estuvo preparada para el fenómeno del niño costero que se dio en 1925, donde ocurrió de nuevo los desastres de 1909 “... la crecida del río produjo la destrucción de los puentes Rinconazo, del ferrocarril Pimentel- Chiclayo, Pampa Grande y Sipán.”¹²⁴

El desvío de aguas arriba hacia el río Reque no se esperó que tuviera un ensanche extenso e invadiera gran parte de terrenos agrícolas, sembríos y ciudades. Un ejemplo de la magnitud es que el río Lambayeque solo podía soportar descargas de 303 m³, siendo esta considerada como peligrosa, en ese año paso los 1500 m³ aguas abajo del divisor. Igual ocurrió con el canal Taymi cuya descarga máxima que puede soportar es de 60 m³, en ese año paso los 89m³.

¹²³ Boletín del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Perú n 52. Estudios de dos proyectos para dividir las aguas del río Lambayeque.

¹²⁴ <http://historiacienciadevida.blogspot.pe/2017/09/historia-del-rio-reque.html>



Ilustración 11: Anterior sistema hídrico del valle Chancay-Lambayeque

Todo comenzó con la época de lluvias en la cuenca baja del valle Chancay-Lambayeque un 13 de febrero de 1925, según anotaciones del ingeniero Noya, y se prolongó hasta el 27 de abril, con periodo de lluvias y precipitaciones frecuentes pero no necesariamente diarias, unas de las consecuencias fue el aumento notable de temperatura en el ambiente.

Las fuertes lluvias produjeron el aumento del río Lambayeque, Reque, y el canal Taymi, ocasionando grandes quiebras e inundaciones.

El primer río en aumentar su caudal fue el Lambayeque, cuyo desborde inundó parcialmente las haciendas de Pucalá y Tabernas, así como los terrenos vecinos; luego alcanzó la toma de Calupe y rompió unos de sus diques; dejando paso libre al río.

Posteriormente siguieron las aguas del canal Taymi, como consecuencia de los grandes huaicos sobre la Pampa de los Burros, se produjo la clausura de sus compuertas y la casi destrucción de las tomas de Tumán, Conchucos y Jarrín, Úcupe, Luya, San Miguel y Falá. La hacienda de Pátapo recibió sus desbordes por medio de unas de sus acequias que dejó interrumpido la línea del FC de Tumán a Pátapo. En los días siguientes siguió lloviendo sobre los cerros vecinos, dando salida al río loco que amenazaba a Ferreñafe.

El muro del Divisor La Puntilla al no aguantar el aumento de las aguas fue destruido en una longitud de 15m, causando que la acequia de Reque se convirtiera poco a poco en un río.

La proximidad entre el río Lambayeque y el del Reque, hicieron que sus aguas se mezclaran en los terrenos de la ranchería de San Roque, intensificando los daños que ya se habían hecho a las hacienda Pucalá y Tabernas, agraviándolas aún más.

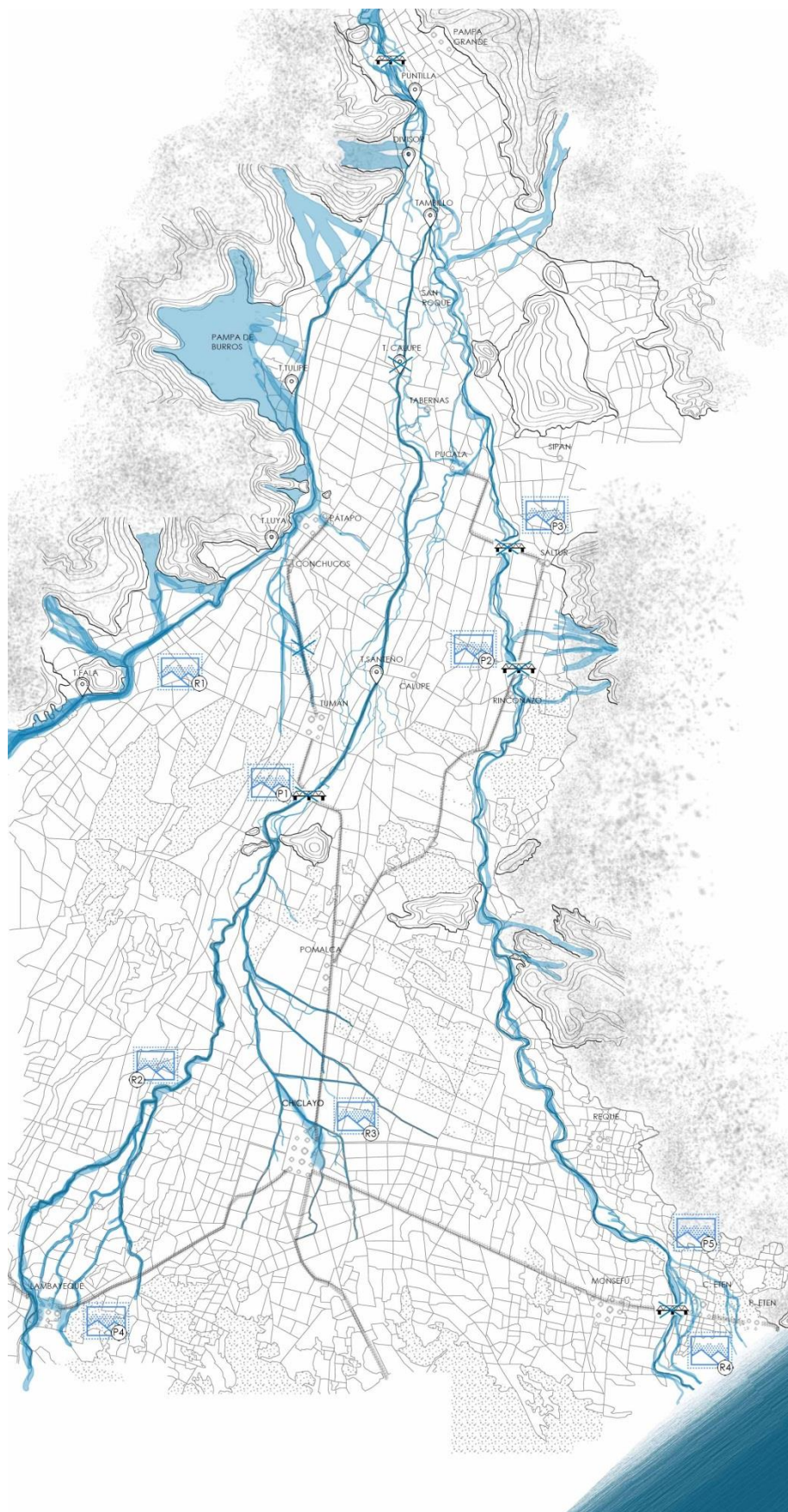


Ilustración 12: Posible escenario del valle durante la avenida de 1925

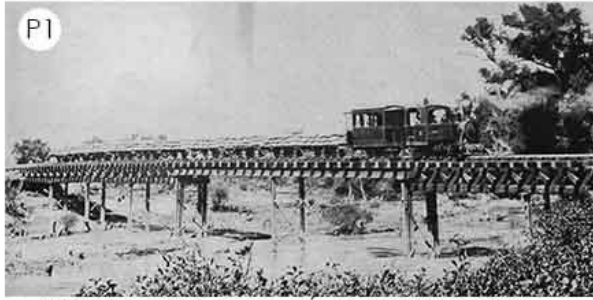
“... fue arrastrado el puente de Rinconazo del F.C de Pimentel a Chiclayo; también fueron destruidos en esta repunta los puentes de Pampa Grande y Sipán sobre el mismo río...” ¹²⁵

Ante tal panorama los pobladores defendieron con sacos de arena sus ciudades, como es el caso de la ciudad de Chiclayo donde hubo una avalancha cerca al camino de las haciendas de Pomalca, causada por el aumento de la acequia de Chiclayo que recibió de los enormes caudales del río Lambayeque; antes de llegar a la ciudad fue retenido y encauzado por el desagadero de la acequia de Chiclayo con la ayuda improvisada de cuadrillas de trescientos hombres.

En Lambayeque la situación era tan grave, ya que existía la posibilidad que cediesen las defensas y se inundara completamente la ciudad, ante tal peligro la población pedían a las autoridades que desviasen el caudal del río Lambayeque hacia el río Reque, como en años anteriores, mediante la ejecución de la llamada quiebra El Santeño, sin embargo las autoridades no accedieron debido que implicarían un peligro a que Chiclayo, Reque, Monsefú y Eten quedasen inundadas, según indicaciones del ingeniero Noya..

El 18 de marzo las fuertes lluvias produjo el aumento del caudal llegando a la parte baja de la cuenca unos 1500 m³, produciendo un quiebre natural. El río Reque se ensanchó desmesuradamente llegando a un ancho de cauce de 200 metros y en algunos lugares de 300 metros. El río arrasó con los puentes y con el ferrocarril de Eten e inundo parcialmente el pueblo de Eten y amenazó su puerto, donde las aguas fueron encauzadas al mar. Luego del todo el caos el río Lambayeque quedó totalmente seco.

¹²⁵ Diluvios andinos



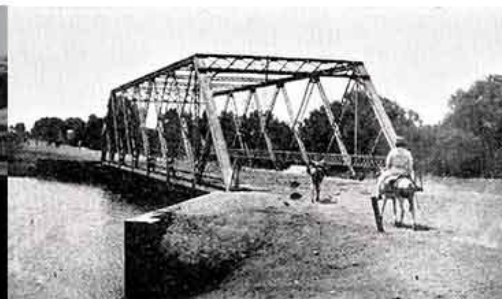
P1
PUENTE SAN JOSE- RÍO LAMBAYEQUE



P2
PUENTE RINCONAZO-RÍO REQUE



P3
PUENTE SIPÁN - RÍO REQUE



P4
PUENTES ENTRADA Y SALIDA DE LAMBAYEQUE- RÍO LAMBAYEQUE



P5
PUENTE VIA FERREA (ANTES Y DESPUÉS) ETEN MONSEFÚ- RÍO REQUE

Imagen 14: Antiguos ferrocarriles y puentes, hoy inexistente



R1

SACANDO PALIZADAS DEL
RÍO TAYMI-NOYA



R2

LAMBAYEQUE AISLADA
CONSECUENCIA DE LA
AVENIDA 25



R3

DESBORDE PRINCIPAL DE
LA ACEQUIA CHICLAYO



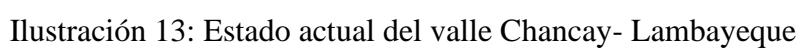
R4

AGUAS DEL RÍO REQUE
ALCANZARON EL PARQUE
PRINCIPAL DEL VALLE ETEN

Imagen 15: Desastres ocurridos en los poblados año 1925

“... El Reque que en un principio fue una acequia, y más tarde un río, este año se ha dado un cauce tres a diez veces más ancho que el anterior; se han perdido por ello tierras, sembríos, habitaciones rústicas y grandes arboledas de sus orillas...”¹²⁶

¹²⁶ Diluvios andinos



7.2.2. Dinámica del río Reque

El dinamismo de los ríos, hace que tornen diferentes formas durante años, apareciendo canales sinuosos que sin importar la variación de sus escalas se mantienen proporcionales debido a su geometría fractal.

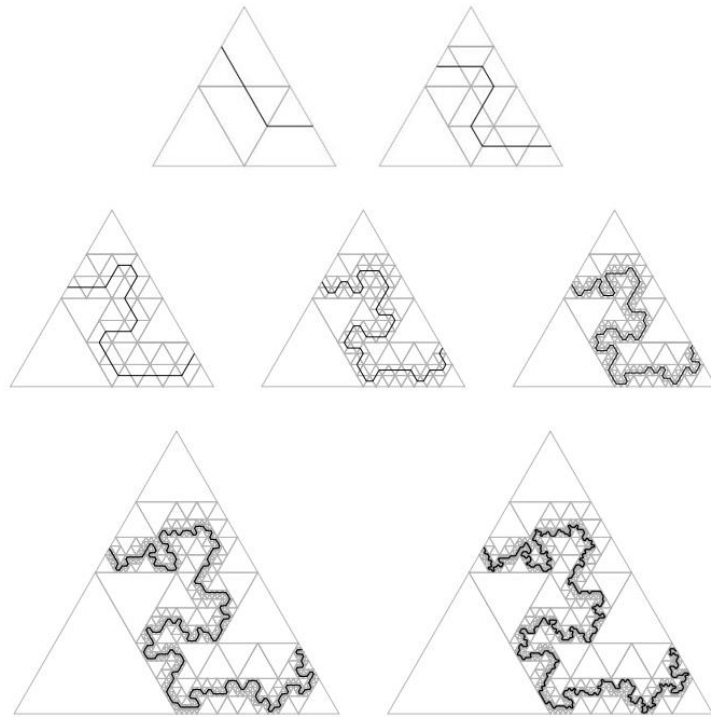


Ilustración 14: Geometría Fractal del río

“ ... La fractalidad permite al sistema desarrollar sus procesos a distintas escalas sin transiciones, y adaptarse a los cambios de manera eficiente...”¹²⁷

Esta cualidad presente en los ríos, forma parte también del río Reque, cuya longitud aproximada de 71,80 km, de cauce sinuoso, funciona como colector de los excedentes de agua, y es alimentado, por las lluvias en los meses de verano, y en los demás meses es alimentada por aguas subterráneas, explicando la permanencia de su caudal base durante los periodos secos.

¹²⁷ El río y la forma. Introducción geomorfología fluvial pág. 40

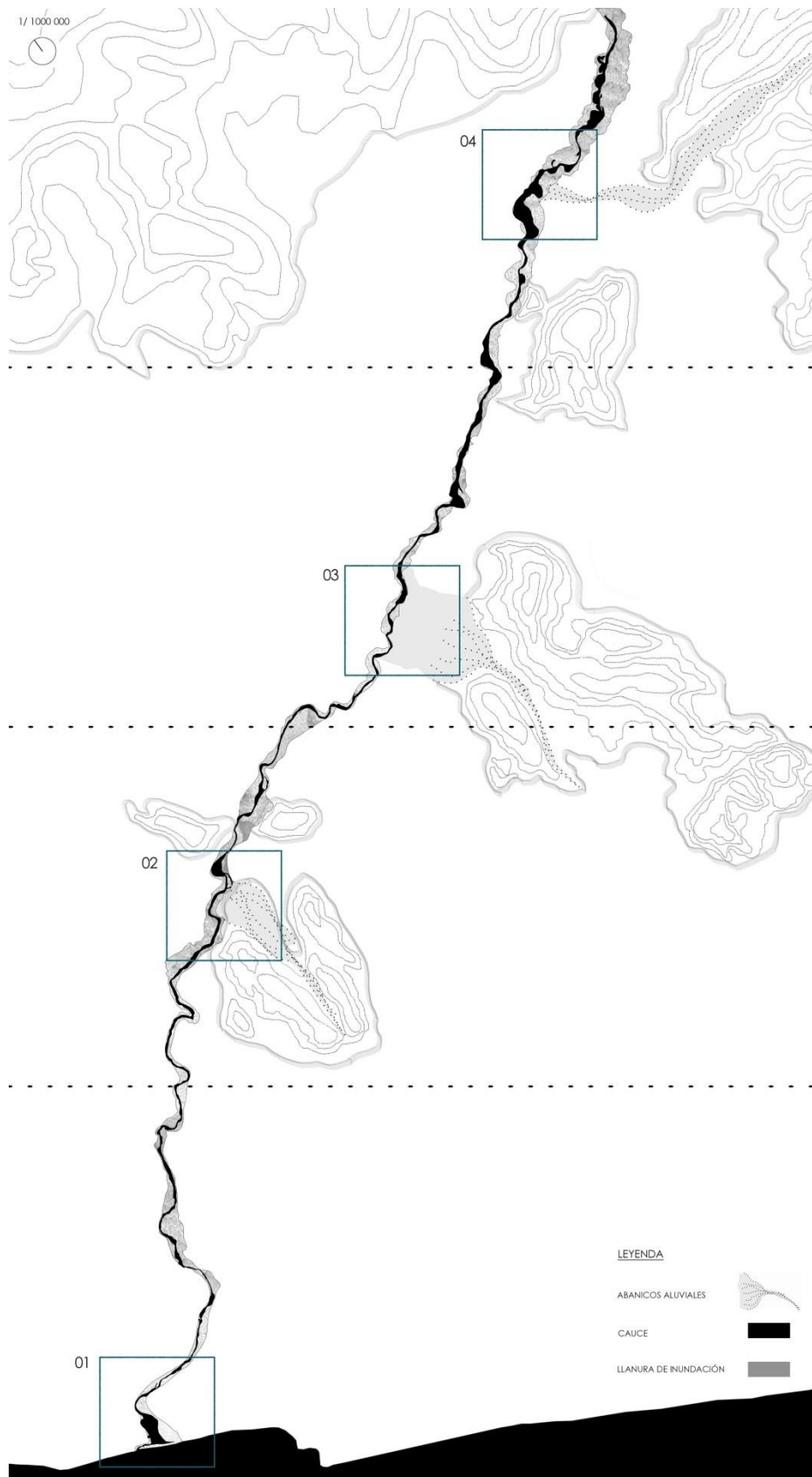


Ilustración 15: Forma del río Reque

Este patrón ramificado fractal ayuda a mantener un flujo aproximadamente constante en su recorrido, y también consigue el gasto mínimo de energía, que abrevia la cobertura del espacio que recorre. Por esta razón la forma que adopta es sinuosa, cuyo objetivo es la disminución de la velocidad del flujo y de la inclinación del cauce del río.

Las características de la morfología de la cuenca también son esenciales para la formación de meandros, por ejemplo en la parte alta de una cuenca generalmente los canales son rectos debido a la resistencia a la erosión, sin embargo son en la parte media y baja de la cuenca donde los canales aluviales forman meandros debido que el terreno tiene una resistencia moderada a la erosión.

En el gráfico anterior vemos como el río Reque posee una forma sinuosa, debido a su ubicación en la parte baja de la cuenca del río Chancay; donde posee mayor grado de libertad, es decir no hay confinamiento y busca el equilibrio, por medio de la formación de su propia forma de cauce ajustando libremente su anchura, el calado y la planta, comportándose como un sistema termodinámico abierto.

El sistema termodinámico abierto, es aquel que “...intercambia materia y energía con su entorno...”¹²⁸, en la red fluvial la energía que comienza como potencial se transforma en energía cinética, es decir agua en movimiento. Esta energía es disipada en calor a través de la erosión y transporte de sedimentos, permitiendo los movimientos laterales al río.

El humedal La Bocana que pasa el río Reque antes de desembocar en el mar, su energía se disipa totalmente, es decir llega a la entropía (grado de uniformidad en la distribución del gasto energético). Siendo por la falta de energía que se disipan sus aguas en múltiples canales menores robustos, formando en este caso un estuario.

¹²⁸ El río y la forma. Introducción geomorfología fluvial. Simón Elliott Munro. RIL editores. pág. 42

El río antes de desembocar no posee esta cualidad, la entropía, a pesar que dentro de su sistema termodinámico trate de administrar la energía con la tendencia a la dispersión del gasto, siempre ingresa energía al sistema, sin lograr disiparla por completo. Dado este panorama el sistema opta por un “estado estacionario”, que “... *es una condición estable de no-equilibrio en la cual no hay aumento neto de la entropía en el sistema...*” ¹²⁹ Es decir el sistema fluvial administra la energía manteniéndola constante, regularizando el expendio de energía de manera dispersa y aleatoria.

*“... los mínimos recorridos obedecen al requerimiento de mínimo trabajo, pero el sistema necesita extender los canales mediante la sinuosidad a fin de evitar las concentraciones de energía y homogenizar el trabajo en las redes...”*¹³⁰

La erosión y la sedimentación, son actividades propias de los ríos, que como hemos visto anteriormente forma parte del intercambio de materia y energía con el entorno. Estas acciones son realizadas por la corriente que regula la morfología fluvial, donde la textura y forma del lecho proporciona una resistencia al flujo, así como su inclinación, y tienden al cambio de dirección de este, “... *y suelen ser el resultado de patrones de circulación secundarios, laterales y helicoidales...*”¹³¹

El siguiente esquema muestra un tramo del río Reque, con una forma singular, fruto de los proceso de erosión y sedimentación, donde la trayectoria del río ha sido modificada por el proceso de las circulaciones secundarias transversales que oscilan de un lado a otro del canal.

¹²⁹ El río y la forma. Introducción geomorfología fluvial. Simón Elliott Munro. RiL editores. pág. 43

¹³⁰ Simon Elliott M. El río y la forma. Introducción a la geomorfología fluvial. RiL editores, 2010. Chile. Pág 48

¹³¹ Simon Elliott M. El río y la forma. Introducción a la geomorfología fluvial. RiL editores, 2010. Chile. Pag 82

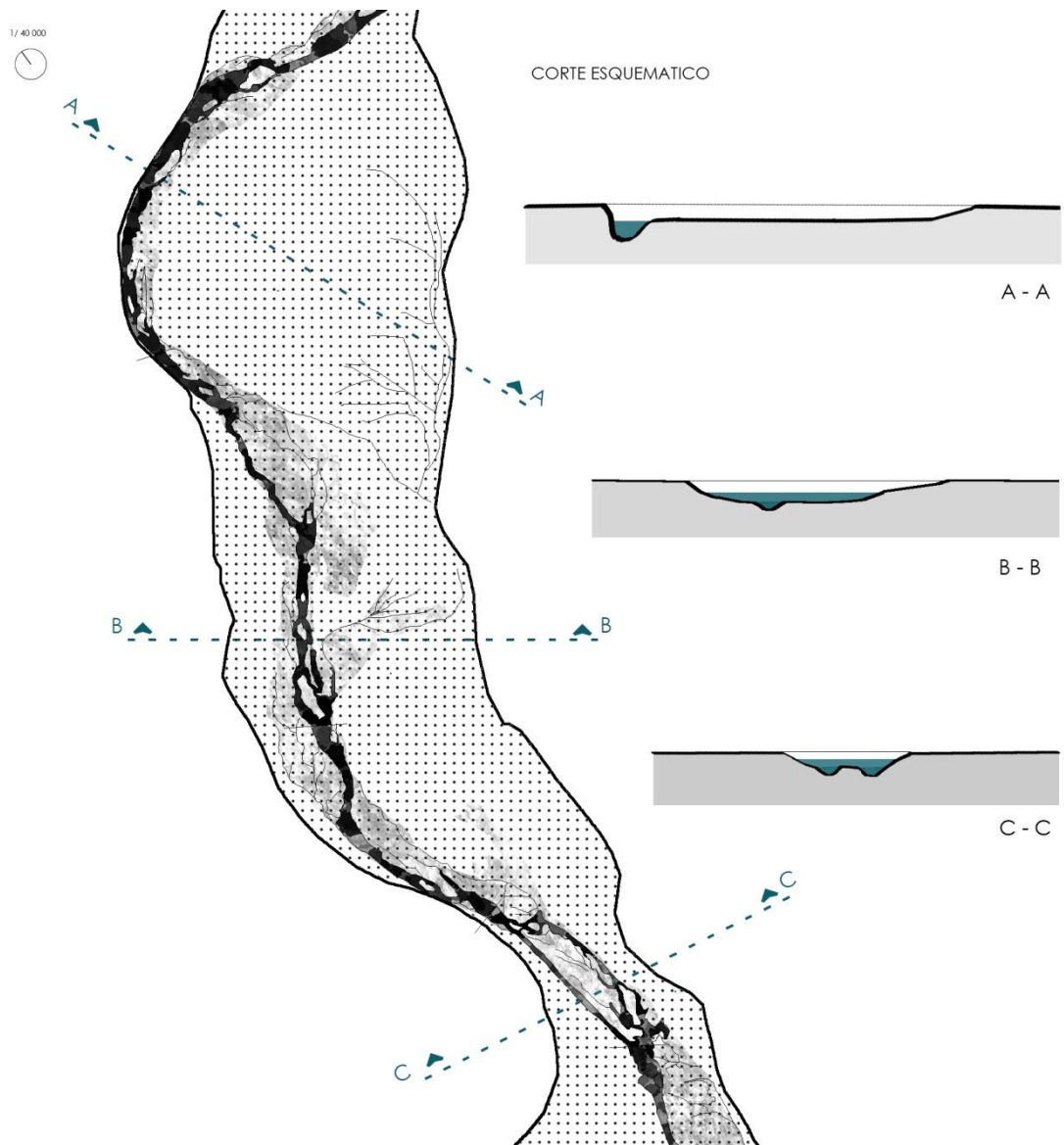


Ilustración 16: Corte esquemático de un tramo del río Reque

Los cuales conducen al agua a una trayectoria sinuosa, donde el flujo sinusoidal tiene un comportamiento único en las curvas de un río, caracterizado por la influencia de la fuerza centrífuga y la presencia de corrientes secundarias o fuerza centrípeta que al desequilibrarse se produce el flujo helicoidal.

La fuerza centrífuga es el flujo causada por la curvatura del canal, mientras que la centrípeta es causada por una diferencia de presión entre las dos orillas del río durante su giro, conocido como cara cóncava y la cara convexa.

Esta diferencia de presión es debido a que en cada cara se desarrollan diferentes actividades. En la cara cóncava o exterior, se da el proceso de erosión por el impacto de agua a gran velocidad contra la pared del fondo del cauce formando las pozas, ocasionado por la fuerza centrífuga; que produce una elevación de presión del agua. Mientras en la cara convexa o interior, se depositan sedimentos formando las barras de punto, por la disminución de presión.

“... Es bastante frecuente que la velocidad máxima del flujo ocurra bajo la superficie del agua, especialmente en los cambios de dirección, y es probable que esto se deba al efecto de las circulaciones helicoidales...”¹³²

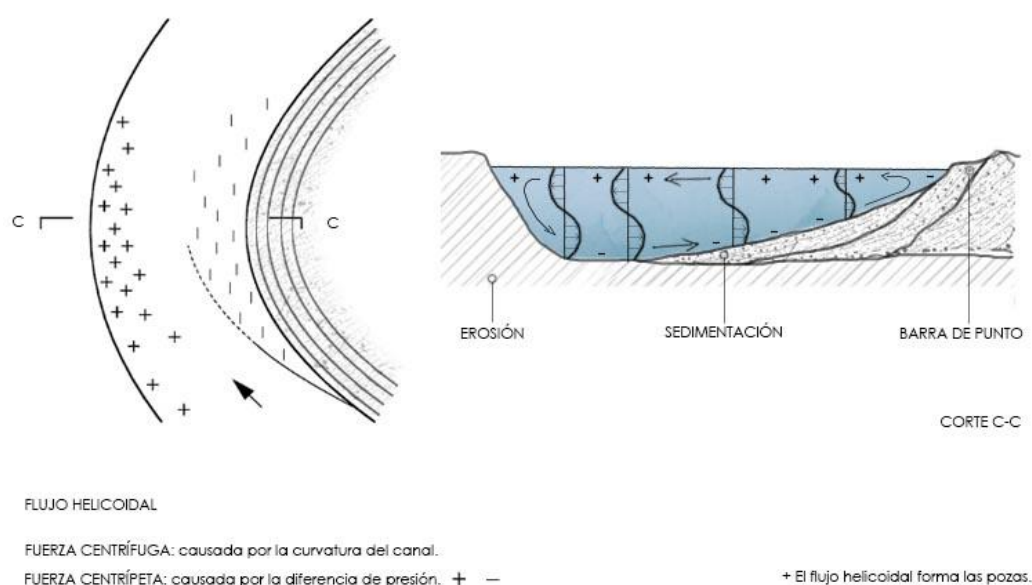


Ilustración 17: Flujo Helicoidal

La formación y persistencia de las pozas, se debe a la corriente helicoidal, donde el punto de mayor profundidad pasa, conocido como Thalewg. Mientras los rabiones, tienden a homogeneizar la rugosidad del canal cuando las descargas son altas. Cuando el río experimenta las avenidas o descargas altas, las pozas y rabiones tienden a regularizar el perfil longitudinal del río.

¹³² Simon Elliott M. El río y la forma. Introducción a la geomorfología fluvial. RiL editores, 2010. Chile. Pag 83

“... El territorio adoptará así la geometría natural que el agua a lo largo del tiempo le otorga...”¹³³

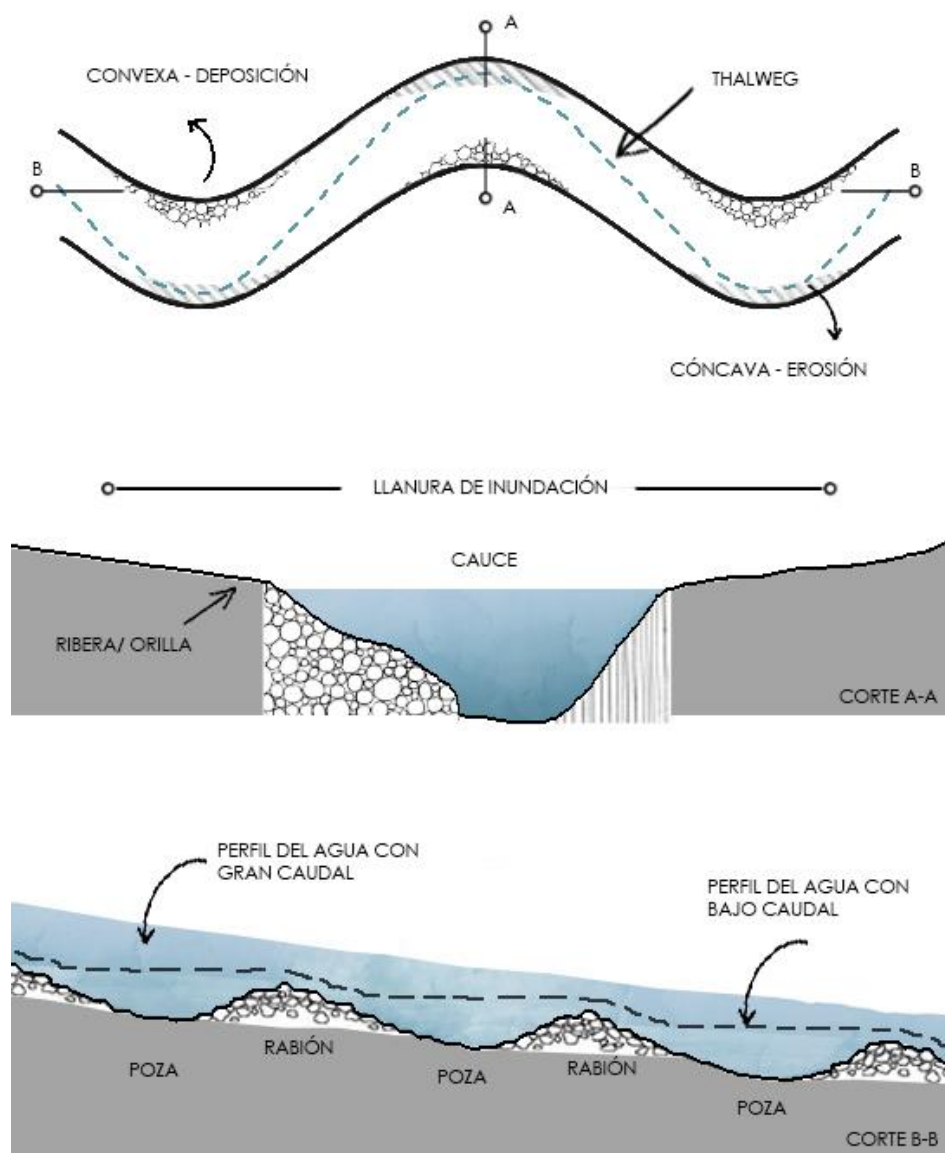


Ilustración 18: Planta, corte y perfil del río.

En la costa peruana se le conoce a estas avenidas de carácter extraordinario como fenómeno El Niño, que suele venir en periodos no tan frecuentes, y cuando aparece sus acciones son devastadoras para las poblaciones próximas al río, como hemos visto anteriormente en las avenidas del 25 del río Reque.

¹³³ Simon Elliott M. El río y la forma. Introducción a la geomorfología fluvial. RiL editores, 2010. Chile

Estas avenidas se desbordan en las llanuras de inundación conocidas también como planas de inundación o bañados naturales, que son áreas próximas al río de poca pendiente, donde el canal ocupa una parte reducida y tiende a modificar su curso desplazándose de un lado a otro, cuando se da un aumento de sus aguas.

Dependiendo de la potencia que viene el flujo sobre la plana y la resistencia a la erosión, pueden incrementar sus sedimentos o bien erosionarlas y disecarlas

Naturalmente cuando viene una inundación erosiona la plana, aumentando su profundidad y disminuyendo su rugosidad. Sin embargo al acabar la crecida se restablecen sus niveles aproximadamente iniciales de sedimentos; en algunos casos suelen superar formando los diques naturales, que se desarrollan en las orillas del canal logrando ser más altas que el terreno circundante.

Estos están compuestos por depósitos gruesos que crecen gradualmente después de muchas inundaciones. Los materiales finos en cambio se depositan después de los materiales gruesos, lejos del canal principal.

“... Como las llanuras han tenido una larga historia, pueden acumular restos de cauces abandonados o extintos...”¹³⁴

Otra forma de sedimentación de material es la acreción, que se puede dar tanto en el sentido vertical como el lateral. En ambos procesos solo se da el aumento de sedimentos, siendo el segundo el origen del crecimiento de las barras de punto.

¹³⁴ Ingeniería de ríos Juan Pedro Martín Vide... pág 34

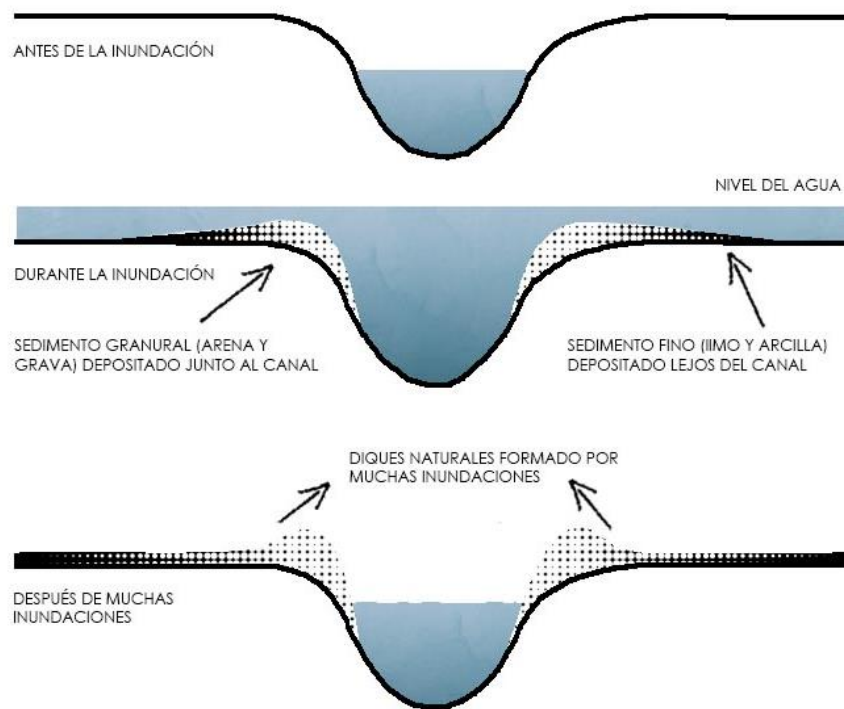


Ilustración 19: Formación de dique natural

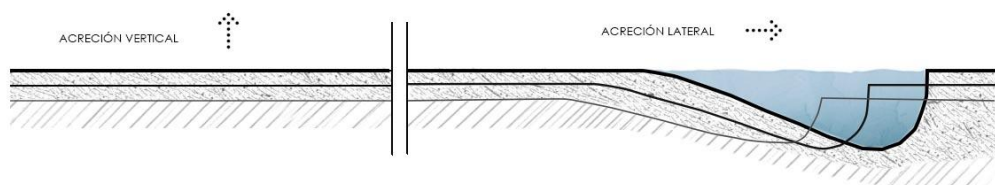


Ilustración 20: Acreción en el plano vertical y lateral

Los ríos tienen una capacidad volumétrica interesante, durante las descargas anuales albergan aprox. el 95% sus aguas, donde se desarrolla la mayor parte del trabajo geomorfológico; y solo el 5% del agua escurre por la planicie inundable, actuando la plana como una válvula de seguridad, siendo esenciales para la estabilidad del sistema.

Mientras que la mayor parte del año, el sistema tolera un trabajo disparajeo de energía, logra equilibrarlo durante los eventos hidrológicos importantes.

*“... No obstante, los intereses humanos sobre las llanuras aluviales o, lo que se ha venido llamando el espacio de libertad fluvial, ha identificado estos procesos naturales como perniciosos, imprevisibles, de demoledores y peligrosos...”*¹³⁵

El río Reque, afluente del río Chancay, es un cauce joven, con una mayor tendencia a desarrollar varios procesos de inundación y desplazamiento. Estas avenidas son parte de su evolución, siendo los procesos que realiza un aporte de materiales para el hombre, no obstante se tiene que respetar el margen de la llanura de inundación; del cual no se ha tomado en cuenta. Algunos poblados se encuentran situados en sus riberas siendo estas zonas de mayor riesgo de desborde; otros utilizan esta zona para la agricultura.

7.2.3. Anatomía del río y sus trazos

Como hemos visto anteriormente el río trata de llegar a un estado térmico en equilibrio, sin embargo el ingreso constante de energía por diversos factores naturales o humanos, el río tiende a modificar su trayectoria para regular esta informalidad.

Cuando se acerca a un estado próximo al estacionario, el sistema fluvial se vuelve más robusto absorbiendo las fluctuaciones de sus variables externas, es decir evita los umbrales geomorfológicos que *“...son valores límite de tolerancia para las variables del sistema, y constituyen potenciales escenarios de inestabilidad y cambio...”*¹³⁶

El comportamiento robusto está determinado por un atractor, donde a pesar que las fluctuaciones del medio desvían las trayectorias del río solo lo hace temporalmente, luego de un periodo vuelven al atractor puntual, este fenómeno se llama resiliencia.

¹³⁵ El valor de los paisajes fluviales

¹³⁶ Simon Elliott M. El río y la forma. Introducción a la geomorfología fluvial. RiL editores, 2010. Chile. Pag 50

En cambio cuando llega una gran cantidad de energía para ejecutar el trabajo geomorfológico, el sistema no resiste y se vuelve sensitivo, formando bifurcaciones cuyo retorno al atractor puntal del río es irreversible; debido que existe más de un estado estacionario compatible con el entorno. Siendo el alzar, según Ilia Prigogine (1995), el que determine la elección entre los diferentes estados estacionarios fuera a dirigir.

Esta dinámica entre un estado robusto y otro sensitivo es propia en los sistemas fluviales, que vemos en la morfología del río donde sus tramos se vuelven diferentes según el lugar de procedencia.

Un ejemplos es el carácter trenzado y el meándrico pueden verse como dos ingredientes presentes en distintas proporciones en un río real. Es frecuente que un río sea trenzado en su tramo alto y luego pase a ser meandriforme aguas abajo, donde la pendiente es menor aunque el caudal es mayor.

Cuando el río se desestabiliza, es decir cuando el equilibrio entre los procesos de erosión y deposición se rompe, el sistema trata de ajustar los canales con fases sucesivas de retroalimentación “... *entre las variables interdependientes afectadas, hasta que el sistema consigue una nueva forma de equilibrio; el proceso se conoce como autoorganización...*”¹³⁷, este proceso tiende a que el río se vuelva robusto.

La retroalimentación tiene dos aspectos uno positivo y otro negativo; el primero tiende a la perpetuación del equilibrio dinámico, propagando los efectos de la perturbación propia de las actividades de erosión y sedimentación del río con tendencia a cancelarse mutuamente; el segundo “... *tiende a contrarrestar los efectos de una perturbación y mantener o restablecer el estado inicial del sistema...*”¹³⁸

¹³⁷ El río y su forma

¹³⁸ El río y su forma

Este ajuste dado por una retroalimentación negativa se da tanto en el eje horizontal como en el vertical, que veremos a continuación. En el eje vertical tenemos, la incisión que es cuando los canales erosionan el lecho y lo profundizan, el segundo es la acreción que es la acumulación de sedimentos en ambos sentidos lateral y vertical, visto anteriormente. En el eje horizontal encontramos la avulsión (C) que genera un nuevo canal en la plana de inundación, el siguiente son atajos que hace el río para formar un nuevo canal acortando la amplitud de la sinuosidad de los meandros, estos atajos pueden ser cortos o largos y son conocidos como neck cutoffs (A) y chute cutoffs (B).

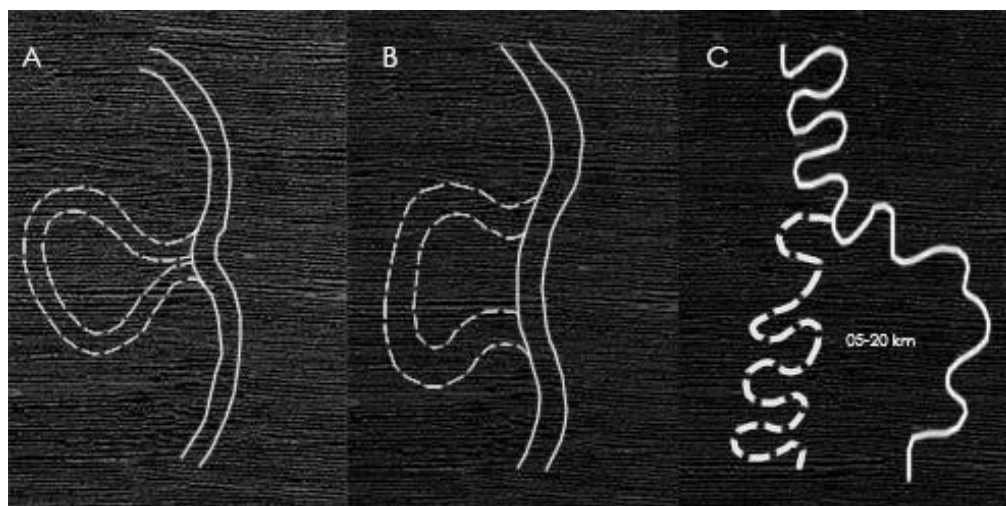


Ilustración 21: Autoorganización del meandro: neck cutoffs, chute cutoffs y avulsión

Los cortes de canal es un proceso propio de los meandros durante su evolución. La acción ocurre cuando crece desmesuradamente la curva de meandro, el ajuste se da cortando la longitud del río produciendo el abandono del canal antiguo y la creación de lagunas en la llanura de inundación conocidas como oxbow lake.¹³⁹ Cuando se rellena el lago se forman estratos de espesor relativamente grande “... esto crea una secuencia intercalada de llenado de canales basales que es potencialmente útil para evaluar la tasa de abandono del canal....”¹⁴⁰

¹³⁹ A mechanism of chute cutoff

¹⁴⁰ sedimentary architecture of abandoned

Los cortes de cuello o neck cutoff (A), que es el atajo corto que demanda menos energía (siendo el más frecuentes), se produce a través de la migración continua de las ramas de meandro aguas arriba y aguas abajo, erosiona rápidamente el cuello y crea un nuevo canal, mientras que la curva del anterior canal se bloquea por deposición hasta formar un lago muerto (oxbow lake).¹⁴¹

La deposición de sedimentos en el canal antiguo está controlada por el ángulo de desviación, la capacidad de su transporte y por el tamaño de grano. El control de llenado por el ángulo de desviación “... *está relacionado con una zona de separación de flujo dentro de la entrada del canal abandonado...*”¹⁴²

El ángulo de desviación que posee el corte de cuello es mayor, logrando que el lecho de la entrada del canal abandonado sea muy ancho; causando que el llenado de su canal sea lento. Sin embargo cuando hay una obstrucción en la entrada del canal por un tapón aluvial el cierre se realiza más rápido.

Una de las características del corte de cuello es, que la conectividad hidrológica que tiene las aguas de arriba con las aguas de abajo es más corta y rápida, que en los cortes de canal o chute cutoffs.

¹⁴¹ Planform evolution of neck cutoffs ---- river morphodynamics and stream ecology

¹⁴² Evolution of abandoned channel

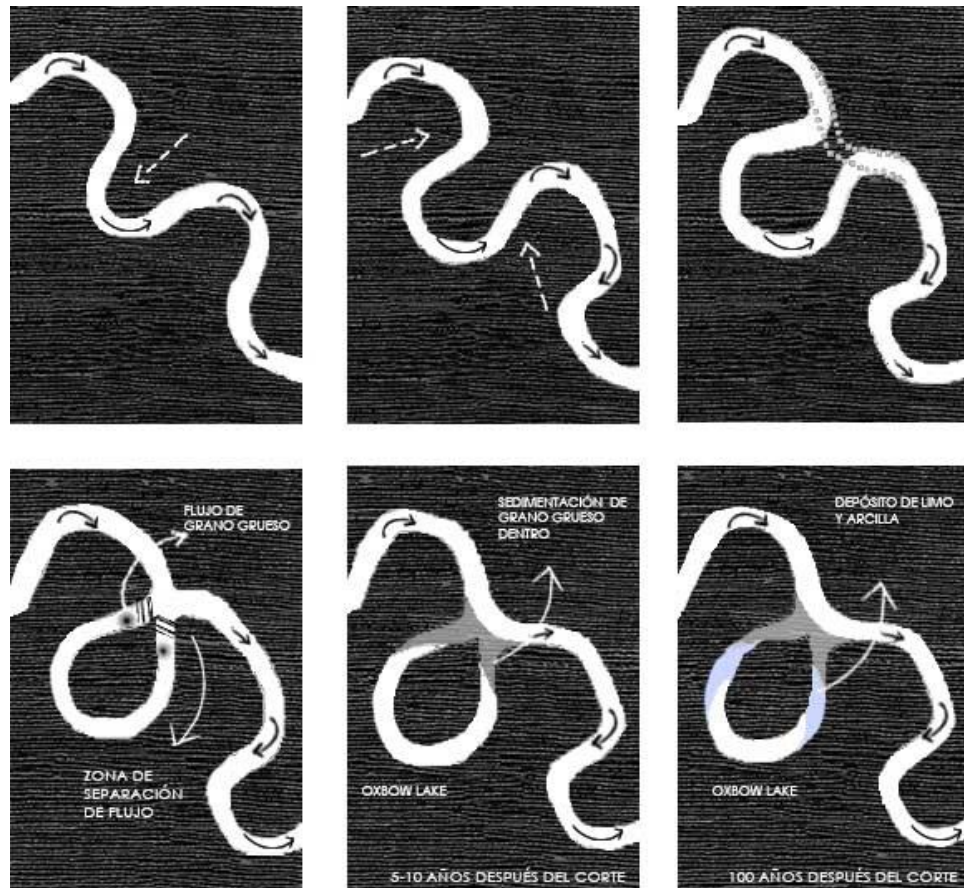


Ilustración 22: Neck cutoff o Corte de cuello de meandro

Los cortes de canal o chute cutoffs (B), son atajos largos que realiza el meandro cuya ejecución demanda mucha energía, ya que ocurre cuando se desencadena las inundaciones de las grandes avenidas, que aporta altos niveles de agua y transporte de sedimento, creando un nuevo canal en la planicie de inundación.¹⁴³

Posee un ángulo de desviación menor proporcionando un rápido llenado en el canal que se está abandonando, “... *por lo tanto la obstrucción total de la entrada del canal por un tapón aluvial ocurre más tarde que para los canales de corte de cuello...*”¹⁴⁴

Este nuevo canal formado se convierte en el transportador principal de la descarga del río; sin embargo el flujo del río puede coexistir tanto en el

¹⁴³ Bifurcation instability and chute cutoff

¹⁴⁴ Evolution of abandoned channel

canal antiguo como el principal durante mucho tiempo sin la necesidad de formar un lago.¹⁴⁵

Una de sus características que lo diferencia del corte cuello, es que ocurre teniendo una sinuosidad muy baja.

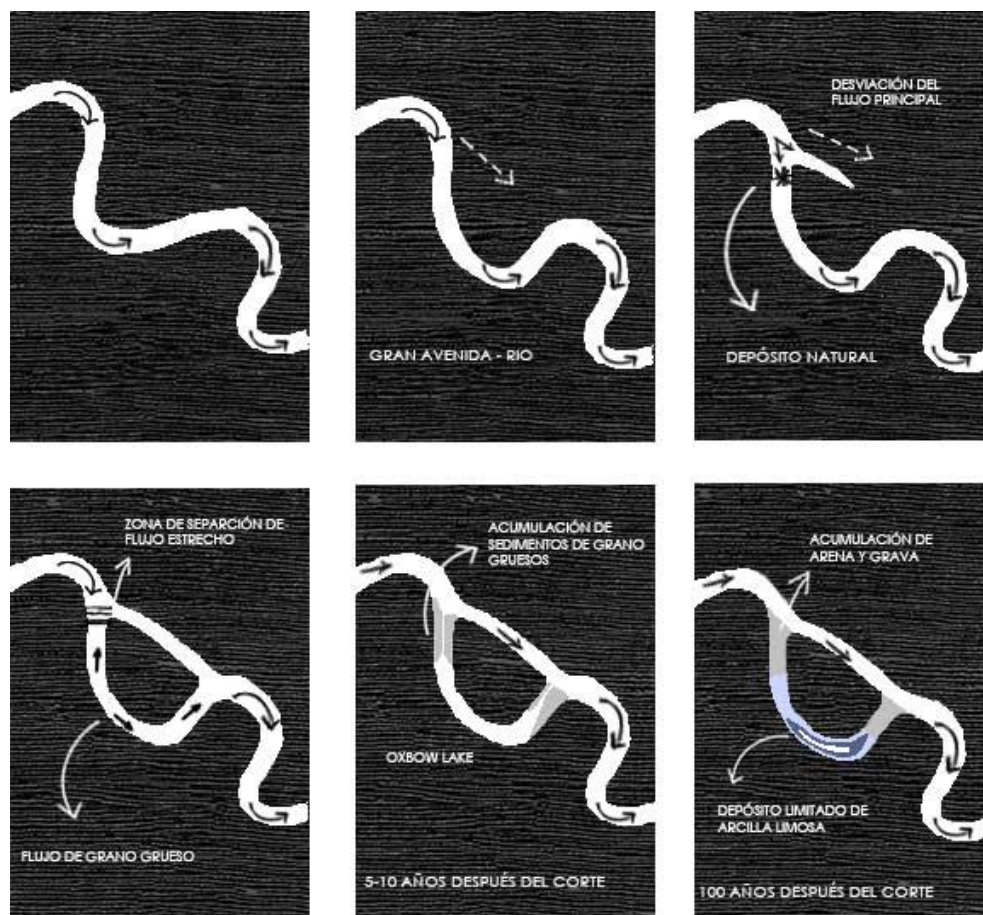


Ilustración 23: Chute cutoff o corte de canal.

El último ajuste que tenemos en el eje horizontal es la avulsión, donde el flujo desvía el canal de forma parcial o totalmente, hacia un nuevo curso en la llanura de inundación adyacente que involucra tiempo de varios años o más de un siglo, algunos casos han alcanzado una duración de 1250 años.¹⁴⁶ Como hemos visto puede ser gradual o también ser abrupta, es decir, puede ocurrir durante un gran evento como las grandes

¹⁴⁵ A mechanism of chute cutoff --- river morphodynamics and stream ecology

¹⁴⁶ EL río y su forma

avenidas; sin embargo hay que tener en cuenta un parámetro que es la variación de las características entre los ríos modernos.¹⁴⁷

Las avulsiones se pueden clasificar en:

- Parcial: es cuando se bifurca un río y se transfiere solo una parte del flujo, coexistiendo con su canal principal, como resultado de la anastomosis de los canales característicos común de los abanicos y deltas aluviales.
- Nodal: es cuando un río se divide en un área relativamente fija de la llanura aluvial, este tipo de avulsión suele ser frecuentes.
- Local: es aquella que forma un nuevo canal que vuelve a unirse a su canal original aguas abajo.
- Completa: es cuando todo un canal se desplaza o cambia el sentido de su flujo, causando el abandono del canal principal aguas abajo del punto de desvío.
- Aleatorio: cuando las bifurcaciones del río pueden ocurrir en cualquier parte, a lo largo del canal.
- Regional: es la formación de un canal completamente nuevo a mayor escala, afectando la ubicación del canal en todas partes aguas abajo del sitio de origen.

Las avulsiones tienen una cualidad jerárquica “... es decir, una desviación aguas arriba, completa o parcial, puede desarrollar un nuevo sistema de canales que experimenta numerosas avulsiones más pequeñas a medida que evoluciona...”¹⁴⁸

¹⁴⁷ River avulsion and deposits

¹⁴⁸ River avulsion and deposits

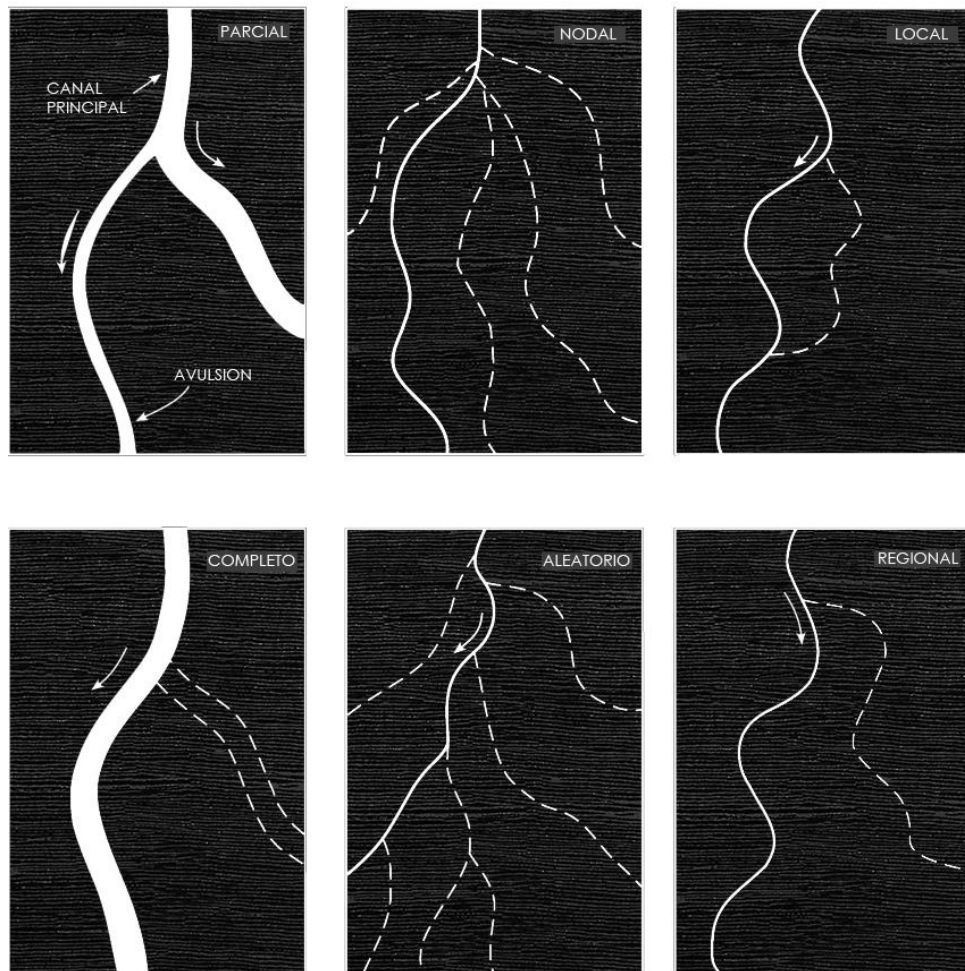


Ilustración 24: Clases de avulsión

A continuación veremos los diferentes mecanismos de autoorganización tanto negativa como positiva en el eje horizontal, situadas en diversas partes del río Reque. Siendo seleccionadas algunos tramos para su observación, indicada en la imagen 28, resaltando el área de estudio en un recuadro azul.

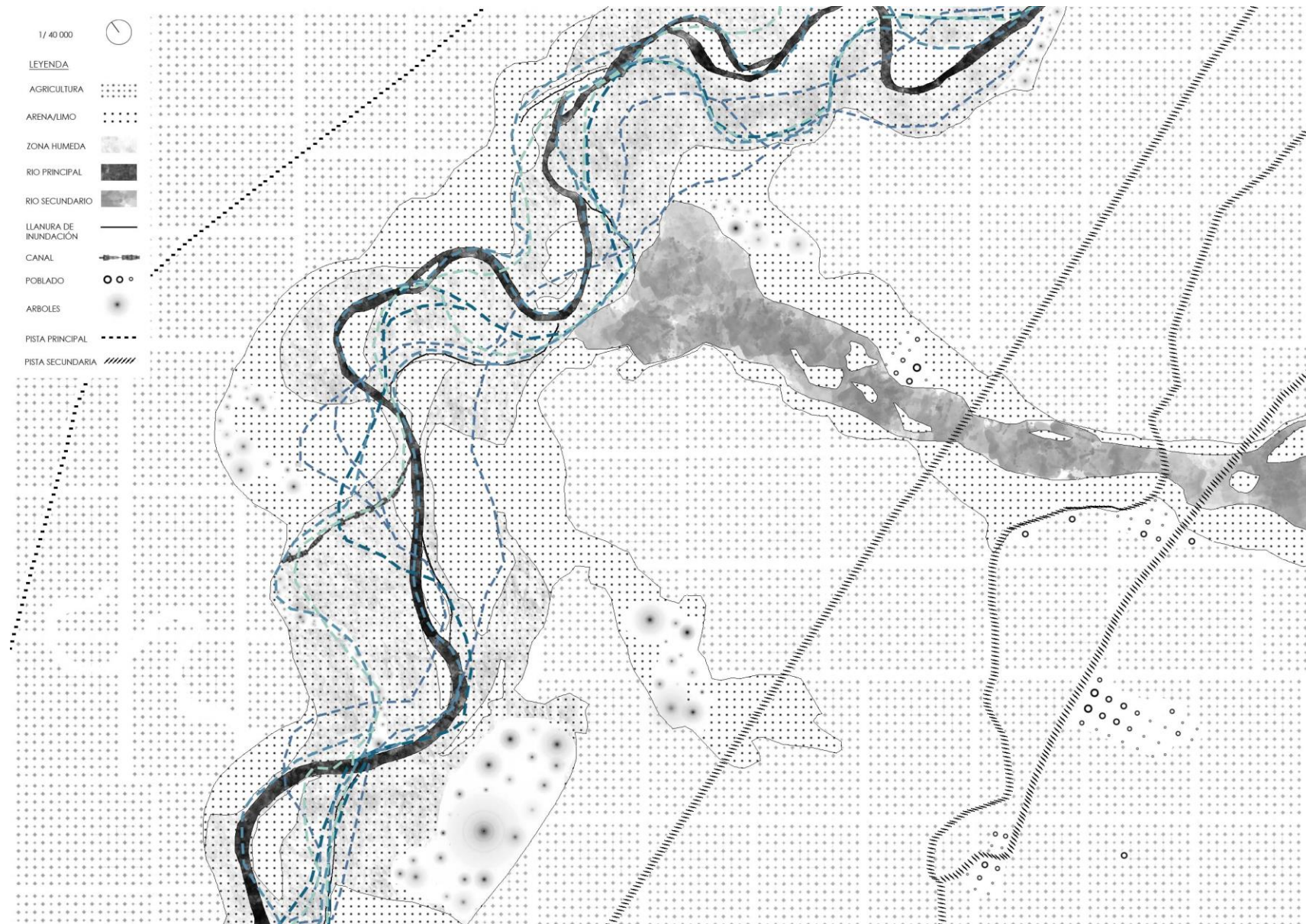


Ilustración 25: Autoorganización positiva horizontal (erosión lateral), cuadro 04 de la imagen 28

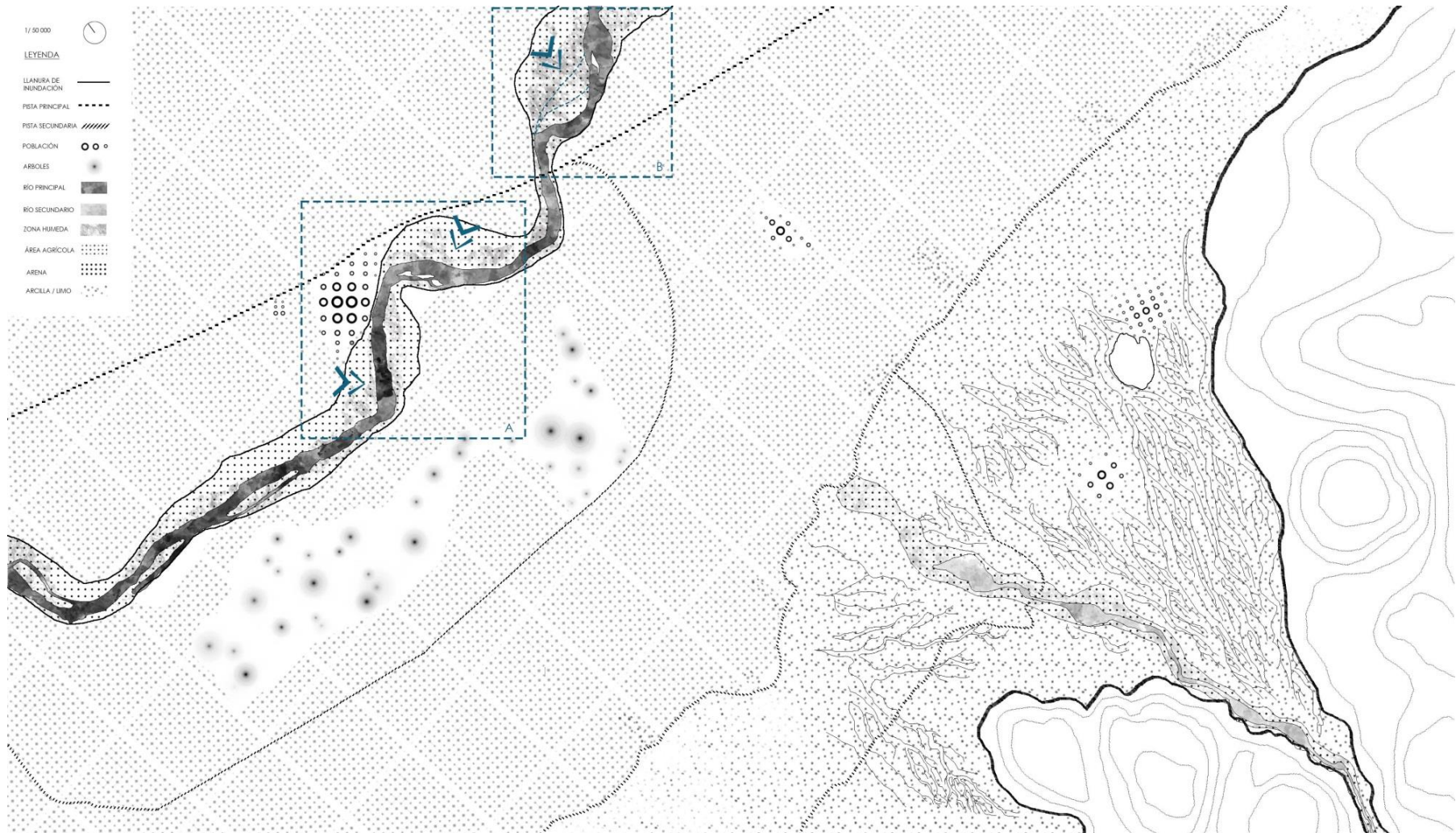


Ilustración 26: Autoorganización horizontal positiva (erosión lateral) y negativa (neck cutoff), cuadro 03 de la imagen 28

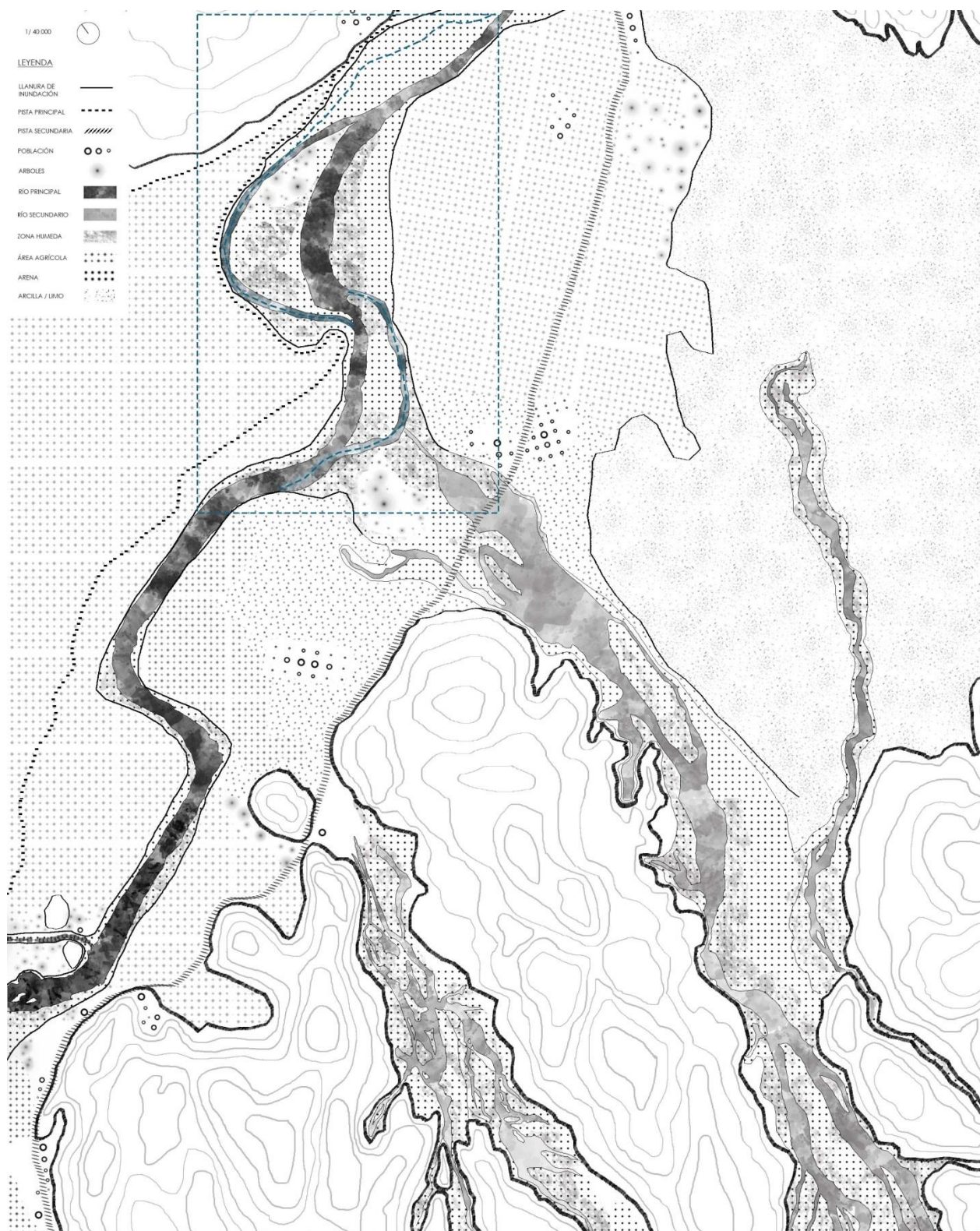


Ilustración 27: Autoorganización negativa horizontal (chute cutoff), cuadro 02 de la imagen 28.

“Fisonomía es la base de la percepción que el observador tiene del territorio, es decir, es la base del paisaje, de su aspecto y de su entendimiento, pues el paisaje no es otra cosa que la expresión del territorio y de sus procesos.”¹⁴⁹

¹⁴⁹ El Paisaje como percepción de las dinámicas y ritmos del territorio, 203.

VIII. FISONOMÍA DEL PAISAJE

8.1. Humedal La Bocana de Ciudad Eten

8.1.1. Recursos Hídricos superficiales: estuario

El río Reque antes de desembocar en el mar, en su lado izquierdo forma un humedal llamado La Bocana, que limita con Ciudad Eten, cuya evolución se debe en gran parte al flujo de este río principal.

Este humedal costero tiene conexión libre con el mar, que funciona como un ecotono, es decir un lugar de transición entre el medio fluvial y el marino, formando una mezcla de agua mixohalina con los flujos de agua dulce y el agua salada en la boca del río, cuya interacción favorece al intercambio de nutrientes, transporte de sedimentos, y una rica diversidad biológica, que ayuda a la migración de especies para su reproducción o alimentación, así como la adaptación de la flora.¹⁵⁰

Posee una estructura dinámica, gracias a la variación periódica del régimen hídrico, como las descargas fluviales y el aporte de aguas subterráneas que alimentan al humedal y sus lagunas, sin embargo el flujo del río puede desarrollar grandes avenidas ocasionando desbordes; mientras que las aguas subterráneas, aguas proveniente del acuífero, retrasan su desecación. Otra influencia en su dinámica es la del mar que forma las mareas y el proceso de oleaje.¹⁵¹

La Bocana, es un tipo de humedal que se conoce como estuario, cuya definición propuesta por Day (1980) lo considera como: *“un cuerpo de agua costero semicerrado que tiene una conexión libre con el mar abierto bien permanente o bien de forma intermitente, y en el cual hay*

¹⁵⁰ Ecología de los peces pag 39 <https://books.google.com.pe/books?id=D-HD4RurY8wC&pg=PA39&dq=estuario+tipos&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiN7a2ukO bAhUOoFMKHW0SAMcQ6AEIJzAA#v=onepage&q=mixohalina&f=false> -

Lagunas costeras y estuarios: cronología, criterios y conceptos para una clasificación ecológica de sistemas costeros

¹⁵¹ La geología e hidrogeología en la investigación de humedales, por Juan Antonio López Geta pag 154

una variación de salinidad debido a la mezcla de agua marina con agua dulce derivada del drenaje terrestre”¹⁵²

La variación de la salinidad está sujeta a cambios periódicos mencionados anteriormente, que a continuación veremos, teniendo como primer caso el aporte del mar durante los ciclo de mareas.

El aporte de agua salada se logra cuando la parte externa distal del estuario, es decir la boca, se encuentra abierta siendo posible el ingreso del agua marina. El flujo y reflujo de la corriente marina está sujeta a un ciclo de mareal; comprendida por la marea baja o bajamar, donde la corriente del río domina dejando una baja salinidad y zonas de marismas¹⁵³; mientras que en la marea alta o pleamar el influjo de agua marina determina la gradiente de salinidad.

“... la marea es el elemento morfodinámico dominante al interior del estuario...”¹⁵⁴

Como segundo caso tenemos el aporte fluvial del río Reque, cuyo flujo es estacionalmente variable durante el año, siendo escaso la mayor parte del tiempo presentando una desembocadura cerrada, y solo en verano hay aporte significativo de agua que ocasiona en algunos casos grandes avenidas, en esta ocasión la entrada hacia el mar se abre. Esta cualidad hace que el agua dulce se concentre más en la cabecera del humedal, mientras que el mayor grado de salinidad en la desembocadura.

Una de las definiciones que enfatiza la incorporación de la variabilidad periódica es la de Ibáñez, et al (1997): “... un estuario es un sistema

¹⁵² Sedimentología del proceso físico a la cuenca sedimentaria

¹⁵³ Aplicación de un Modelo Hidrodinámico Lineal al Estuario del Guadalquivir mediante la Metodología de Prandle de clase 1 para Geometrías exponenciales

¹⁵⁴ Geomorfología del sector occidental de la depresión de Guadalquivir ... 217pag
https://books.google.com.pe/books?id=PTWkDgAAQBAJ&pg=PA218&lpg=PA218&q=estuario+de+barrera&source=bl&ots=9iwUt261r-&sig=eH8ddr9FKvia4GDIgBApurBL3Ts&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwibra_H5JXcAhWIylkKHU0ECwo4ChDoAQg9MAQ#v=onepage&q=pleamar&f=false

*fluvio-marino sometido a la influencia de las mareas y caracterizado por una entrada y una mezcla de agua marina y continental que son variables en el espacio y en el tiempo...*¹⁵⁵

Ocasionando que los límites del estuario sean muy dinámicos y difícil de diferenciar por el criterio de salinidad entre otros.

El último caso cuyo estudio es escaso, son las aguas subterráneas que se presenta en los acuíferos con niveles freáticos próximos a la superficie topográfica teniendo en este caso una proximidad que varía entre 1.02 m a 0.50 m.¹⁵⁶ Esta aproximación convierte el agua subterránea en el principal recurso que alimenta al sistema, el cual al ser rica en sales disueltas incrementa notablemente la salinidad del agua durante el proceso de evapotranspiración, aportando la variable de salinidad al estuario.¹⁵⁷

En la siguiente imagen se visualiza la desembocadura del río Reque, su morfología y la variación del límite del estuario respecto a su salinidad.

¹⁵⁵ 1130 Estuarios pag 7 2009 por Carles Ibañez, Nuno Caiola, Alfonso Nebra y Margarita Wessels

¹⁵⁶ Inventario de fuentes de agua subterránea en el valle Chancay – Lambayeque... pag 54

¹⁵⁷ La Geología e Hidrogeología en la Investigación de Humedales 153-155 pag <https://books.google.com.pe/books?id=eBtY54CXoT0C&pg=PA154&dq=formaci%C3%B3n+de+lo+humedales+costeros&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjXr5Wk3MrbAhWOz1MKHQn3A1YQ6AEIMDAC#v=onepage&q=mixohalina&f=false>

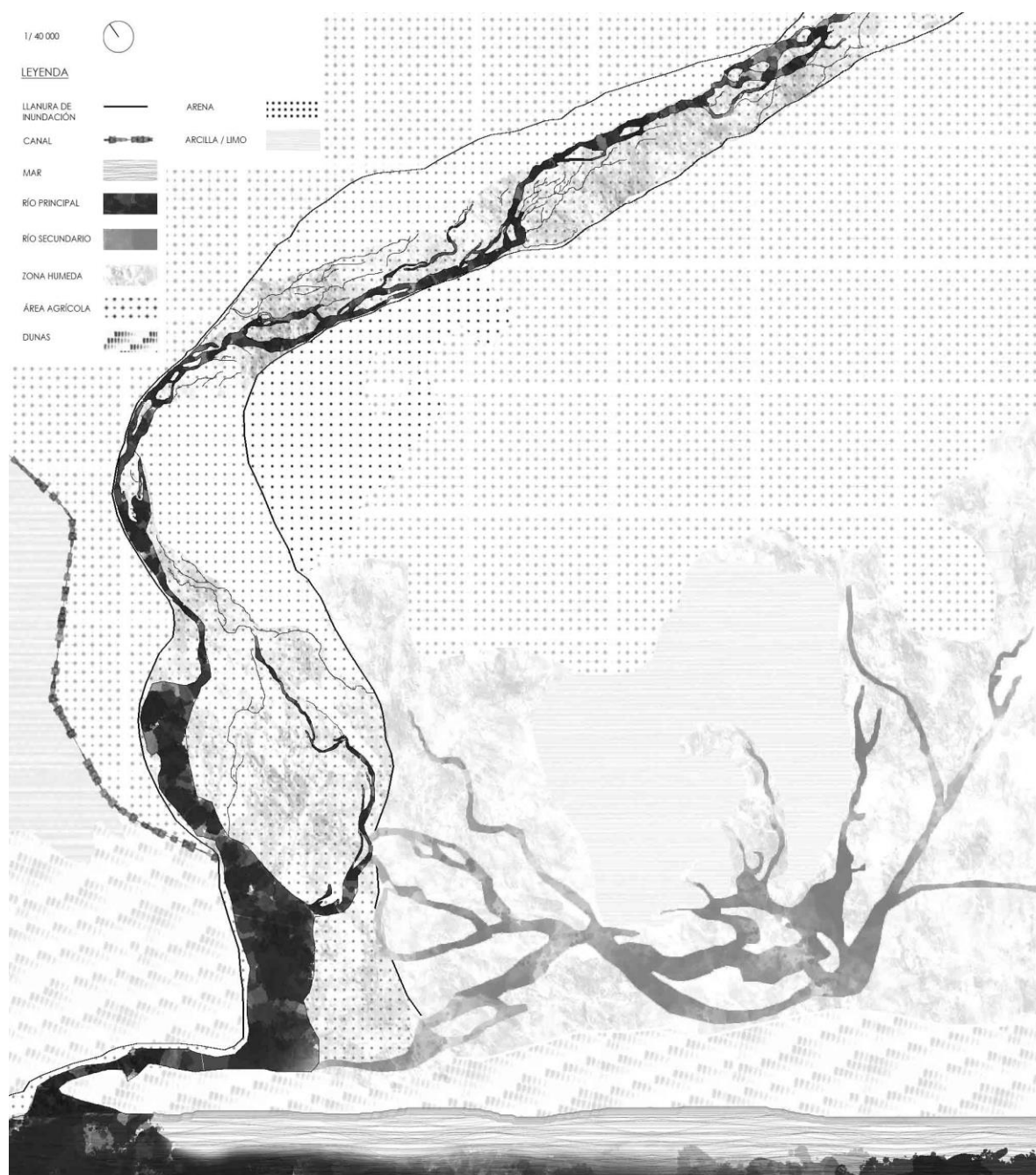


Ilustración 28: Humedal La bocana – tipo estuario, cuadro 01 de la imagen 28

8.1.2. Recurso Hídrico superficial

8.1.2.1. Río

El estuario es alimentado con aguas dulces proveniente del río Reque, este pequeño ecosistema está compuesto por un clima árido, semicálido y húmedo; influenciado por la corriente fría de Humboldt. Este tipo de clima condiciona la relación directa entre las descargas fluviales y las precipitaciones anuales, variando las cualidades del estuario. A continuación veremos el aporte sobre la observación meteorológica que realizó Hans Brüning en Eten durante los años 1906-07, enfocado solo para esta investigación en las actividades del río.¹⁵⁸

Año 1906	Descripción
----------	-------------

Febrero	Aumenta el calor, muchos días con vientos fuertes. Pocos repuntes, hasta el río de Eten, por el puente del ferrocarril, sin agua.
----------------	---

Marzo 14	Principia a crecer el río de Eten, pero al día siguiente disminuye otra vez (puente del ferrocarril).
-----------------	---

Marzo 26	Río con bastante agua, disminuye luego en los restantes días.
-----------------	---

Abril 21	El río de Eten con agua turbia, pero luego otra vez seco.
-----------------	---

Ha sido el año más seco que la actual generación ha conocido.	
--	--

Tabla 9: Año 1906 descripción del Río Reque

¹⁵⁸ Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina) 141 al 169 pag <https://archive.org/stream/boletn25acaduoft#page/160/mode/2up/search/+eten>

Año 1907	Descripción
Febrero	En todo este mes no ha llegado el agua a las chacras de Eten situadas a la mano izquierda del río.
Marzo 6	Corre el río.
Abril	No ha llegado a correr el río de Eten.
Mayo 9	Principia a correr el río por primera vez hasta fines del mes que apenas corre.
Noviembre 19	Principia a correr el río de Eten por el puente, pero luego para. Casi todo el mes había repuntes.
Ha sido uno de los años más secos conocidos.	

Tabla 10: Año 1907 descripción del Río Reque

En las observaciones realizadas demuestra la escasez durante los años 1906-07, donde los meses de marzo y mayo son los únicos con agua permanente; mientras los meses de abril y noviembre tienen escasez de agua. Siendo solo febrero, según los registros, el mes sin aporte de agua.

Este hecho convalida el registro que tiene la bocatoma rústica Reque – Monsefú, construido en años posteriores para la captación y distribución de agua, donde se tiene registrado un caudal máximo de 6.5 o 5 m³/s aproximadamente, siendo inconstante durante el año.¹⁵⁹

Este dato comprueba que el caudal del río Reque es normalmente escaso, a pesar del ensanchamiento de su lecho durante la avenida del 25, teniendo solo significantes descargas en épocas de Fenómeno de Niño como el que sucedió en el año 1998 donde se llegó a tener un caudal de 1996 m³/s; su aumento fue causado por el aporte de las precipitaciones cuyo máximo fue de 112 mm, sin olvidar también el aumento del caudal

¹⁵⁹ Instalación de sistemas de riego tecnificado para incrementar la producción y productividad de los cultivos en la región Lambayeque.

aguas arribas de la estación de Raca Rumi cuyo registro máximo fue de 137.9 m³/s.

Las aportaciones de las descargas medias anuales de aguas arriba al río Reque se encuentran registradas en la estación hidrométrica Raca Rumi, en la cual veremos las variaciones de sus caudales durante los años 1914 – 2012 en el siguiente gráfico.

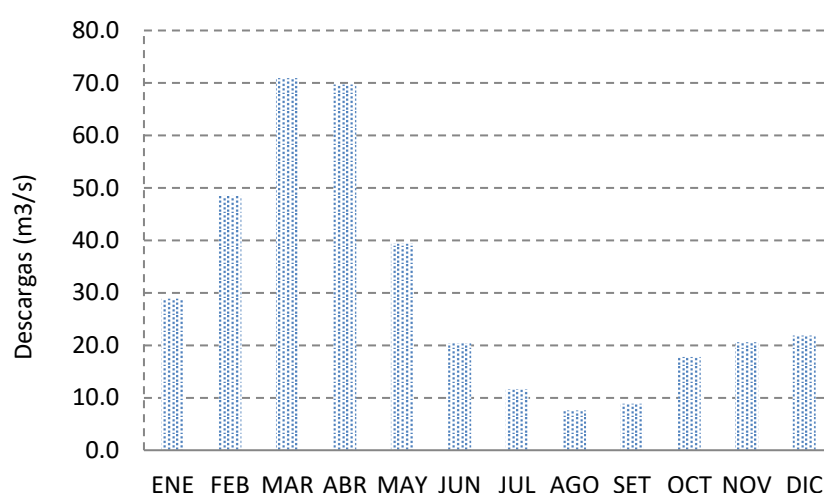


Gráfico 2: Promedio de las descargas medias del Río Chancay – Lambayeque entre los años 1914-2012.

Se observa que durante estos años el aporte de descargas se da mayormente en los meses de marzo y abril, siendo los meses de agosto y setiembre los meses con escasez. Datos que varían mucho con los de Hans Brüning, debido que antes el río Reque era una acequia y no recibía cantidades de agua durante el fenómeno del Niño.

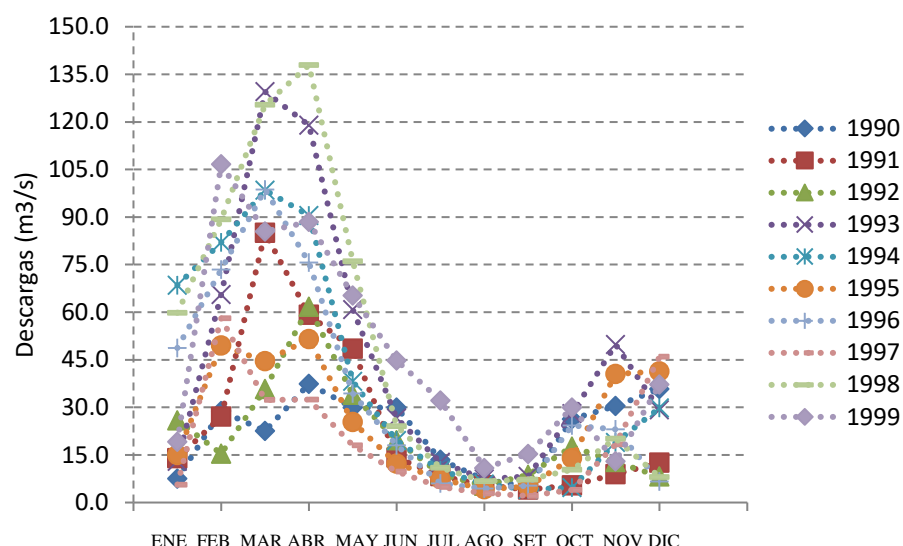


Gráfico 3: Descargas medias del Río Chancay – Lambayeque entre los años 1990 – 1999

Otra observación son las diferencias entre las descargas de cada año, siendo algunos con más descargas que otros y en diferentes meses, como se muestra en el gráfico anterior; estos cambios algunas veces varían el promedio de las descargas ya establecidas.

Estas corrientes de agua que pasa por la estación de Raca Rumi son divididas en el partidor la Puntilla para los sectores de riego de Lambayeque, Reque y Ferreñafe; dejando poca agua en la desembocadura del Río Reque, llegando algunas veces a tener solo 0.75 m³/s de caudal, este factor también interviene sobre la escasez de sus aguas.

En cuanto a las precipitaciones normalmente por esta zona de clima árido son escasas, siendo el promedio anual de 10,10 mm.¹⁶⁰ Sin embargo también son influidas por el Fenómeno del Niño durante la época de verano, como el año 1998 analizado anteriormente cuya precipitación más fuerte fue de 112 mm en el mes de febrero en Ciudad Eten.

En el siguiente diagrama veremos el registro en la estación climatológica de Reque, en el que muestran un promedio establecido de los meses

¹⁶⁰ Expediente Técnico Gobierno Regional

donde cabe la posibilidad de aumento de precipitaciones; siendo la mayor parte del año escaso, casi nulo.

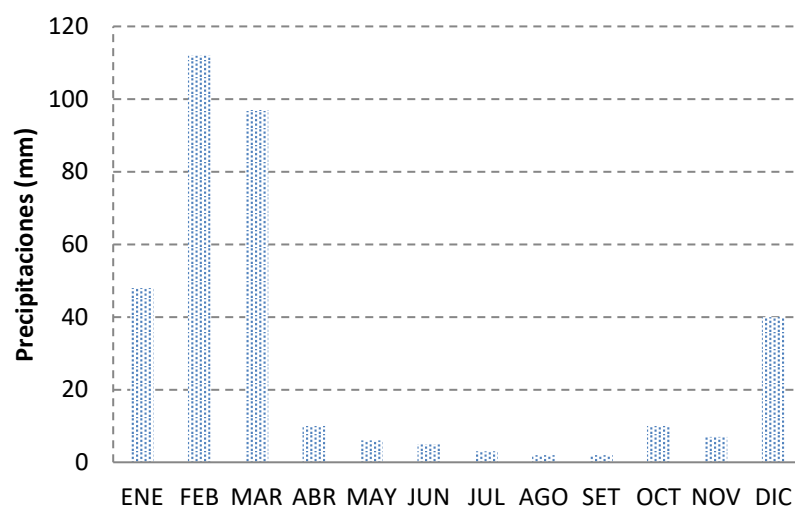


Gráfico 4: Precipitaciones promedio registradas en la estación climatológica de Reque entre los años 1965 – 2000.

En el siguiente gráfico se muestra la diferencia sobre la cantidad de precipitaciones registradas entre los años 91 -99, siendo la mayoría escasa y solo los años 1997 – 98 los más relevantes. Esto demuestra que no todos los años habrá lluvia en los meses de verano.

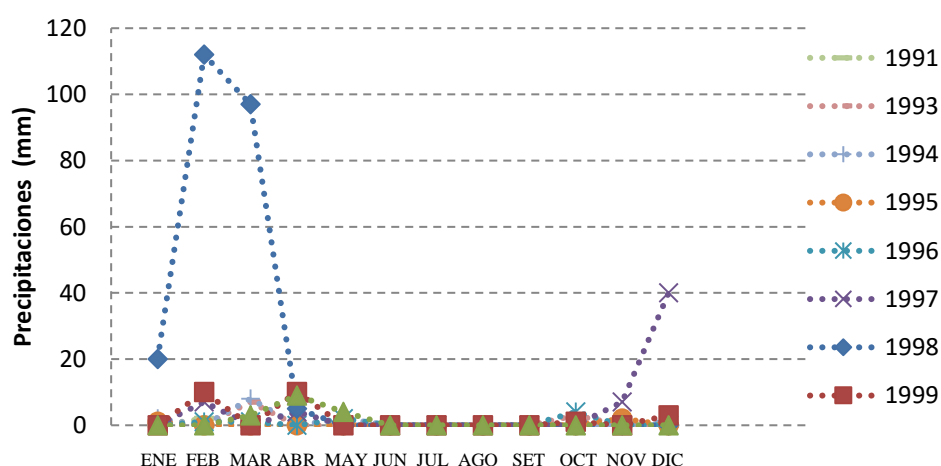


Gráfico 5: Precipitaciones registradas en la estación de Reque entre los años 1991 – 1998.

8.1.3. Dinámica Litoral

8.1.3.1. Viento

El flujo del viento influye mucho en la dinámica litoral, cuya energía propagada a lo largo de la superficie del mar, es responsable del oleaje y parte del desarrollo de la corriente marina.¹⁶¹

La fuerza de velocidad del viento determina la variación de la altura y el periodo de retorno del oleaje; también el área donde influye el viento determina la formación de diferentes tipos de olas, estos vientos son los vientos de zona costera y vientos de aguas abiertas.

En Ciudad Eten, donde los vientos son uniformes casi todo el año, se encuentran registrados las velocidades de estos dos tipos de vientos; donde el primero, viento costero, tiene una dirección que varía de Sur a S SW y con una velocidad máx. De 25 km/h aproximadamente; y el segundo, viento de aguas abiertas, con una dirección que varía de S a S SE y con una velocidad máxima de 37 km/h aproximadamente.¹⁶²

8.1.3.2. Oleaje

Esta influencia por la fuerza del viento, cuya duración crea ondas que presentan diferentes tipos de altura, periodo de propagación y dirección, como hemos visto anteriormente.

Los tipos de oleaje son, “Sea o local” que son las olas provocadas por el viento local, son irregulares con su periodo de cada ola y tienen poca correlación en su altura; “Swell o distante” son las olas formadas a grandes distancias, tienden a ser más homogéneas y ordenadas, contando

¹⁶¹ Geomorfología del sector occidental de la depresión del Guadalquivir (Huekva) pag 180 https://books.google.com.pe/books?id=PTWkDgAAQBAJ&pg=PA218&lpg=PA218&q=estuario+de+barrera&source=bl&ots=9iwUt261r-&sig=eH8ddr9FKvia4GDIgBApurBL3Ts&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwibra_H5JXcAhWIylkKHU0ECwo4ChDoAQg9MAQ#v=onepage&q=viento&f=false

¹⁶² <https://tablademareas.com.pe/lambayeque/eten-chiclayo>

con un intervalo de tiempo establecido entre cada ola; sin embargo tienen una dispersión angular y radial.¹⁶³

En el litoral marino el oleaje que domina es el “Swell”, cuya dirección de sus olas es de Sur; sus periodos de retornos tienen a varias siendo 9.1 s, 13 s, 15.9 s algunos ejemplos.

Las alturas de sus olas tienden a variar siendo su altura máxima de 3.4 m, cuyo retorno normalmente es 3 veces cada 24 horas, luego tenemos la altura significativa de 1.7m, y por último la altura con mayor frecuencia que puede llegar a los 0.8m.¹⁶⁴

8.1.3.3. Marea

La marea es un agente dinámico que afecta la franja costera e interviene en la morfología de la desembocadura del estuario; cuya actividad es responsable de la mezcla de aguas dulces con las saladas, del transporte en suspensión de sedimentos finos; y además sus ondas de marea, cuyo desplazamiento da lugar al flujo y reflujo de las corrientes de marea, inciden en la erosión en el interior del estuario como en la deposición de sedimentos en la franja intermareal¹⁶⁵.

En la desembocadura del río Reque, de acuerdo con la clasificación propuesta por Davis (1964), está sometida a un régimen micromareal; donde su rango de marea no pasa los 2 m.¹⁶⁶ Esto se observa en el

¹⁶³ <http://axisima.com/mar-de-viento-y-mar-de-fondo/>

¹⁶⁴ https://tablademareas.com.pe/lambayeque/eten-chiclayo#_oleaje

¹⁶⁵ [Geomorfología del sector occidental de la depresión del Gualdalquivir
https://books.google.com.pe/books?id=PTWkDgAAQBAJ&pg=PA218&lpg=PA218&dq=estuario+de+barrera&source=bl&ots=9iwUt261r-&sig=eH8ddr9FKvia4GDIgBApurBL3Ts&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwibra_H5JXcAhWIylkKHU0ECwo4ChDoAQg9MAQ#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=PTWkDgAAQBAJ&pg=PA218&lpg=PA218&dq=estuario+de+barrera&source=bl&ots=9iwUt261r-&sig=eH8ddr9FKvia4GDIgBApurBL3Ts&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwibra_H5JXcAhWIylkKHU0ECwo4ChDoAQg9MAQ#v=onepage&q&f=false)

¹⁶⁶ Humedales Costeros: Aportes científicos a su gestión sustentable.... 42 pag
<https://books.google.com.pe/books?id=QfIoCAAAQBAJ&pg=PA26&lpg=PA26&dq=estuario+de+barrera&source=bl&ots=FlrHzkJSrS&sig=4->

registro de mareas de Eten cuya altura máxima es de 1,6 m en la pleamar, mientras que su altura mínima es de -0.1m en la bajamar.¹⁶⁷

Este régimen de marea permite la formación de barras de arena en la desembocadura del río por el efecto del oleaje, logrando que el rango de marea disminuya a lo largo del estuario, y permitiendo apenas el desarrollo de llanuras intermareales.¹⁶⁸

La restricción de la conexión directa con el mar crea las condiciones para la formación de cuña salina “...modulada por la escorrentía fluvial y las fluctuaciones del nivel del mar...”¹⁶⁹

8.1.4. Tipología de Estuario: estuario de barra

Los estuarios tienen diferentes características y se pueden clasificar tanto de forma cualitativa como cuantitativa en función de algunos parámetros.

En el siguiente análisis se opta por escoger su tipología de forma cualitativa, es decir, se compara sus propiedades con las clasificaciones establecidas por autores y se determinara el tipo de estuario y sus procesos tanto físicos como químicos. Se considera esta opción debido a la escasa información y estudios sobre el humedal La Bocana.

Fairbridge (1980) presenta una clasificación general de estuarios, siendo el de tipo barrera el que se acomoda más con su geomorfología. La ubicación de esta barrera se da en la desembocadura del río Reque, la concentración de sedimentos y su desarrollo es debido a dos factores; el primero es por la dispersión de energía de la corriente del río Reque que

[t4Nr2FMHHkeBaxV315cU3QUrQ&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwibra_H5JXcAhWIylkKHU0ECwo4ChDoAQgmMAA#v=onepage&q=marea&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=QfIoCAAQBAJ&pg=PA26&lpg=PA26&dq=estuario+de+barrera&source=bl&ots=FlrHzkJSrS&sig=4-t4Nr2FMHHkeBaxV315cU3QUrQ&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwibra_H5JXcAhWIylkKHU0ECwo4ChDoAQgmMAA#v=onepage&q=marea&f=false)

¹⁶⁷ Tablas de marea https://tablademareas.com.pe/lambayeque/eten-chiclayo#_mareas

¹⁶⁸ Humedales Costeros: Aportes científicos a su gestión sustentable pag 43.... Y Sedimentología del proceso físico sedimentaria pág 624

¹⁶⁹ Humedales Costeros: Aportes científicos a su gestión sustentable pag 43 https://books.google.com.pe/books?id=QfIoCAAQBAJ&pg=PA26&lpg=PA26&dq=estuario+de+barrera&source=bl&ots=FlrHzkJSrS&sig=4-t4Nr2FMHHkeBaxV315cU3QUrQ&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwibra_H5JXcAhWIylkKHU0ECwo4ChDoAQgmMAA#v=onepage&q=marea&f=false

ocasiona la deposición de sedimentos arenosos o fangosos, y la segunda es por la acción del oleaje que deposita su sedimento en el límite marino del estuario.¹⁷⁰ Cuando la barra está formada crea una entrada reducida, que en algunas ocasiones se cierra periódicamente restringiendo el paso de la acción de las olas y corrientes de marea.¹⁷¹

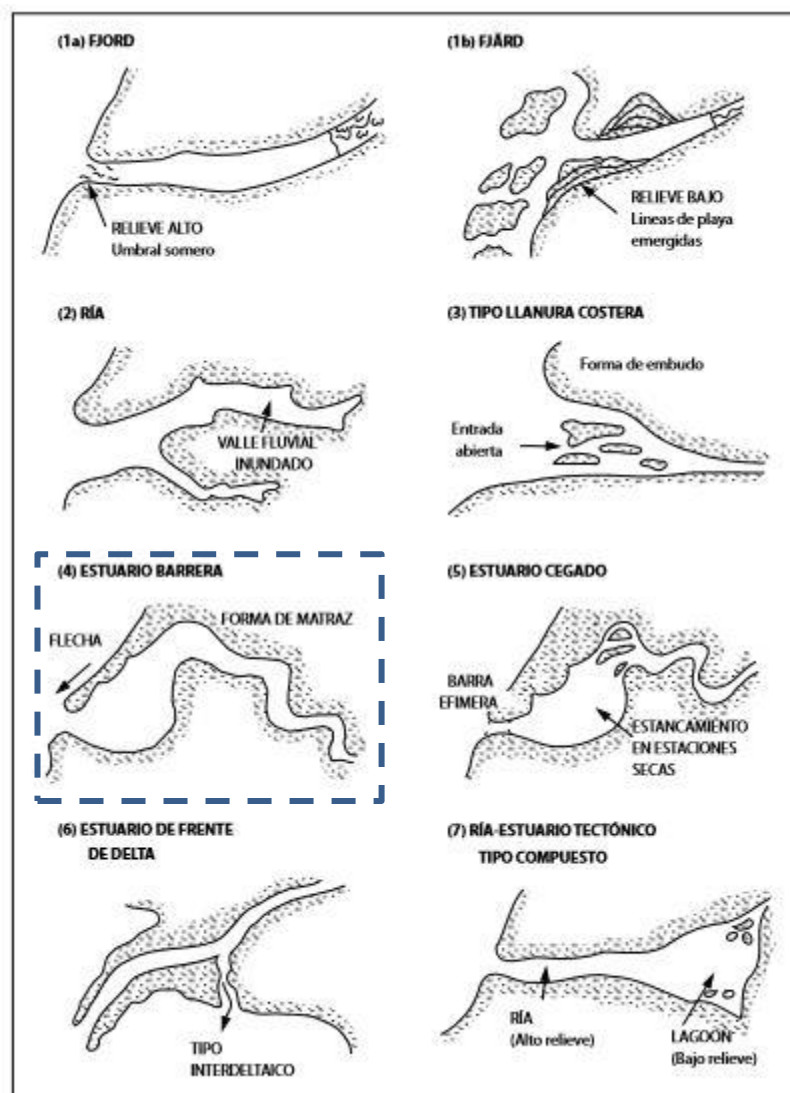


Ilustración 29: Tipod de estuario. Dyer, 1997

Esta dinámica de cierre y apertura de la barrera está vinculada con la variación estacional de su hidrología y al régimen mareal, especialmente en esta costa micromareal.¹⁷²

¹⁷⁰ Sedimentología del proceso físico a la cuenca sedimentaria pág 624 y Humedales Costeros: Aportes científicos a su gestión sustentable pág.43

¹⁷¹ Humedales en los estuarios ... Procesos químicos en estuarios ...marzo 2013 pág 36

¹⁷² Humedales Costeros: Aportes científicos a su gestión sustentable pág. 43

Su topografía está conformada por una disminución de la pendiente, donde la energía fluvial que recorre la sección transversal se pierde gradualmente hacia el mar. En el caso de la corriente de marea aumenta su energía debido a la forma estrecha de su desembocadura, sin embargo en la parte más ancha y alejada de la costa disminuye rápidamente.¹⁷³

Estas características se encuentran dentro de la clasificación hecha por Dalrymple (1992), conocida como estuario dominado por el oleaje. Mientras que la relación de la convergencia y la fricción de la geometría del estuario respecto a la velocidad de la corriente determina que es un estuario hiposincronico, clasificación dada por Le Floch (1961)

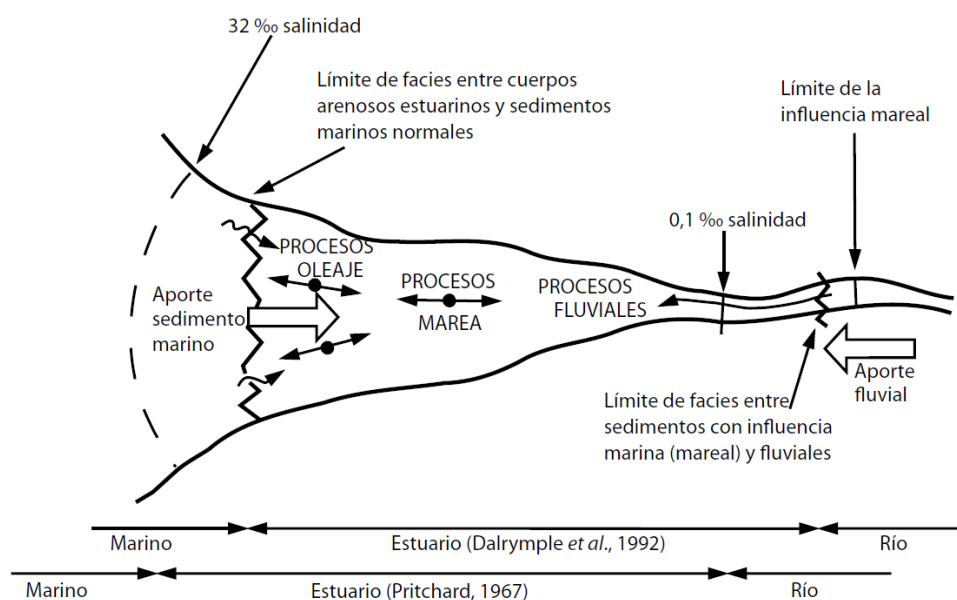


Imagen 16: Diferencias del término estuario y de sus límites, según Dalrymple

En cuanto a la dinámica de apertura y cierre de la barrera condiciona al estuario a grandes fluctuaciones de salinidad, que varían con el tiempo y en diferentes tramos del mismo estuario. Esta fluctuación se da por la mezcla de agua dulce con la salada, formando un tipo de agua denominada mixohalina, también conocida como agua salobre, cuyo

¹⁷³ Aplicación de un modelo Hidrodinámico lineal al estuario del Guadalquivir mediante la metodología de Prandle pág.4-5.

valores de salinidad se encuentran entre los rangos 0,5 y 30‰ de salinidad¹⁷⁴. Este tipo de agua lo encontramos en la desembocadura del río Reque hasta un cierto tramo y en las lagunas cercanas, según información otorgada por la bióloga María Natividad Reque Neciosup.

Las diferentes densidades que existen en la mezcla de estos tipos de agua, permite una distribución de estratos en la columna de agua, donde el agua salada, la más densa por contener entre 35 a 39 gr de sales por kg de agua, tiende a ubicarse en la parte inferior; mientras que el agua dulce, cuya cantidad de sales es mucho menor por tener menos de 1 g por kg de agua, se encuentra en la parte superior. Esta distribución vertical se le conoce como “estratificación”.¹⁷⁵

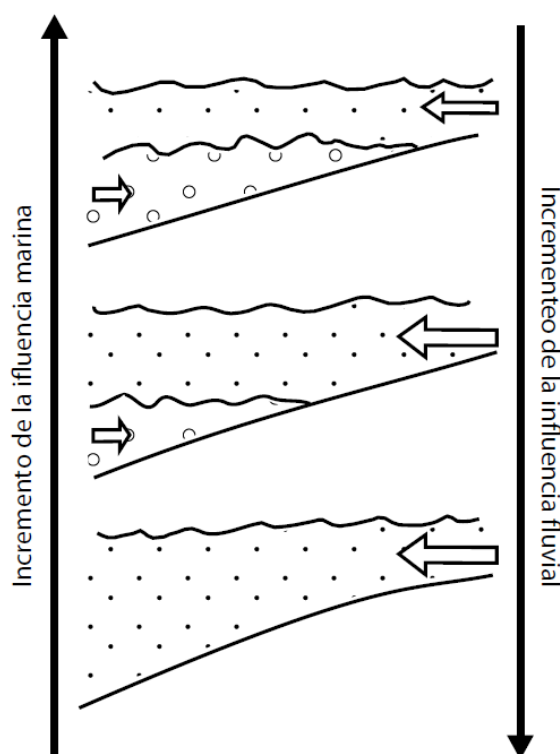


Imagen 17: Salinidad y mezcla de aguas

¹⁷⁴ Capítulo I: Estuarios y sistemas estuarinos ... 28 pág.

https://campusvirtual.univalle.edu.co/moodle/pluginfile.php/594389/mod_resource/content/0/

¹⁷⁵ Ecología ante el siglo XXI... Los ecosistemas de las aguas epicontinentales en la región de Murcia. Ramblas, ríos y humedales... pág 1..... y Procesos químicos en estuarios ... pág 50

“Cuando mayor es la gradiente de densidad entre ambas capas, el sistema es más estable”¹⁷⁶, dando lugar a una fuerte estratificación. Esta cualidad se le puede atribuir al humedal La Bocana, conocido como cuña salina, su formación se debe que el agua fluvial domina sobre un mar con un rango de marea mínima, siendo el viento el que ayuda en su mezcla.

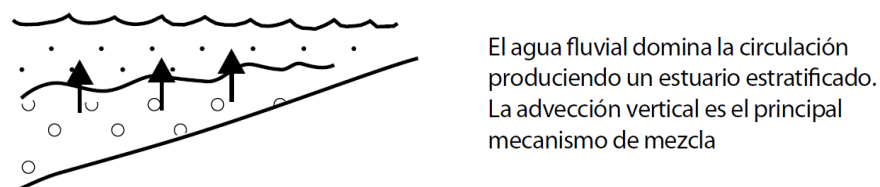


Imagen 18: Cuña Salina

Su posición depende del flujo fluvial en comparación con el prisma de marea, cuando hay ausencia de descargas fluviales la cuña salina puede desplazarse hasta aguas arriba, sin embargo cuando hay caudales altos se desplaza hacia la desembocadura.¹⁷⁷

En esta estratificación hay un marcado gradiente de salinidad que forma una interface haloclina, lugar donde la mezcla del agua dulce y salada no se desarrolla.¹⁷⁸

El rango de salinidad varía su posición de acuerdo con la dilución de las sales, pudiendo presentarse o no una zona de cuña salina.¹⁷⁹ En el humedal La Bocana dependerá mucho de su morfología, el cauce del río y el nivel del mar, para determinar los distintos grados de mezcla que hay en cada tramo, como en el caso del estudio del estuario del Rapel en Chile donde identificaron tres zonas diferentes de rango de salinidad.

También encontramos el caso del estuario del Guadalquivir- España, donde la dinámica mareal en función de su geometría modifica el

¹⁷⁶ Procesos químicos en estuarios ... pág 50

¹⁷⁷ Esturio Madrid 11 pág.

¹⁷⁸ Sedimentología del proceso físico a la cuenca sedimentaria pág. 627

¹⁷⁹ Delimitación y caracterización ambiental del estuario de la cuenca del Río Rapel, para la elaboración de la norma secundaria de calidad del agua.... Enero 2017... pág.19

estuario: “... Está poco estratificado, bien mezclado y varía de hiposíncrono en el tramo bajo a hipersíncrono, estuario arriba...”¹⁸⁰



Imagen 19: Estuario Barrera del Humedal La Bocana

8.1.5. Zonación y parte del sistema estuarino

La estructura general del estuario está conformada por un río principal de trazo sinuoso y diversos canales secundarios, que desarrollan diferentes ambientes entre ellos están las llanuras o planicies de marea, que en el caso del estuario La Bocana a pesar de estar dominado por el oleaje se desarrolla, siendo “... *sistemas deposicionales que consisten en superficies de baja pendiente localizadas en la zona de influencia directa de las corrientes mareales*...”¹⁸¹; también encontramos las marismas donde hay la presencia de vegetación halófila en el sustrato fangoso.¹⁸²

¹⁸⁰ Aplicación de un modelo Hidrodinámico lineal al estuario del Guadalquivir mediante la metodología de Prandle... pág 20 <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/5392/>

¹⁸¹ Sedimentología del proceso físico a la cuenca sedimentaria pág 631

¹⁸² Procesos químicos en estuarios pág. 30

A continuación zonificaremos el humedal La Bocana, teniendo como base las clasificaciones de autores y las compararemos de acuerdo con la realidad que nos ofrecen las imágenes satelitales del humedal.

De acuerdo con las unidades morfosedimentarias tenemos las siguientes zonas:

- Complejo de desembocaduras: donde encontramos el sistema de playas y dunas eólicas construido por el oleaje y el viento, también están la barra ubicada de forma paralela a la costa y conformada por sedimentos, donde se desarrollan megaripples y ondas de mareas complejas.
- Bahía arenosa: constituida generalmente por una amplia superficie, que se amplía cuando hay grandes descargas fluviales y se ensancha cuando se acerca a la desembocadura, su caudal principal tiene un trazo sinuoso promoviendo la formación de pequeños meandros en los canales secundarios, estos canales se le conocen como canales mareales.¹⁸³

Estas zonificaciones contienen cualidades que vemos en uno de los subambientes de la llanura mareal que se conoce como zona submareal o inframareal, que permanece mayormente sumergida durante el ciclo de bajamar.

- Llanuras fangosas y marismas: aquí encontramos las marismas que predominan en la zona intermareal, donde se desarrolla una vegetación halófitas adaptada a ambientes salinos, donde existe una gran acumulación de sales en el agua; el ambiente está “...surcadas por todo un sistema de canales mareales (tidal creeks)...”¹⁸⁴, siendo los cercanos al río arrastrados durante los períodos de grandes avenidas,

¹⁸³ Estuario Madrid pág. 9

¹⁸⁴ Estuario Madrid pág.9-10

también son inundadas pero solo con las mareas vivas una o dos veces al día. Aquí el oleaje pierde importancia frente a las mareas como agente morfodinámico.¹⁸⁵

Las plantas que emergen en esta zona ayudan a la suspensión y sedimentación de limos, arcillas y arena, produciéndose un crecimiento vertical de la marisma¹⁸⁶

- Canal estuario superior, también conocido en la llanura de mares como zona supramareal: es la última zona del estuario que presenta más agua dulce que salada en su canal principal, tiene sedimentos fangosos fluviomareales en sus llanuras, el cual se inunda solo en condiciones extremas. Su límite máximo que llega sus ondas de mares es el Bayline, línea de demarcación de Possamentier 1988.¹⁸⁷ En climas húmedos se encuentra colonizada por vegetación.

En la imagen se visualizará la zonificación del humedal La Bocana de acuerdo al análisis cualitativo de la zona.

¹⁸⁵ Estuario Madrid pág.69

¹⁸⁶ Procesos Químicos en Estuarios pág.30 y Sistemática y paleoecología de los Foraminifera (Protista) del Holoceno del área del estuario de Bahía Blanca Argentina pág.18 <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/21866>

¹⁸⁷ Estuario Madrid pág.9-10

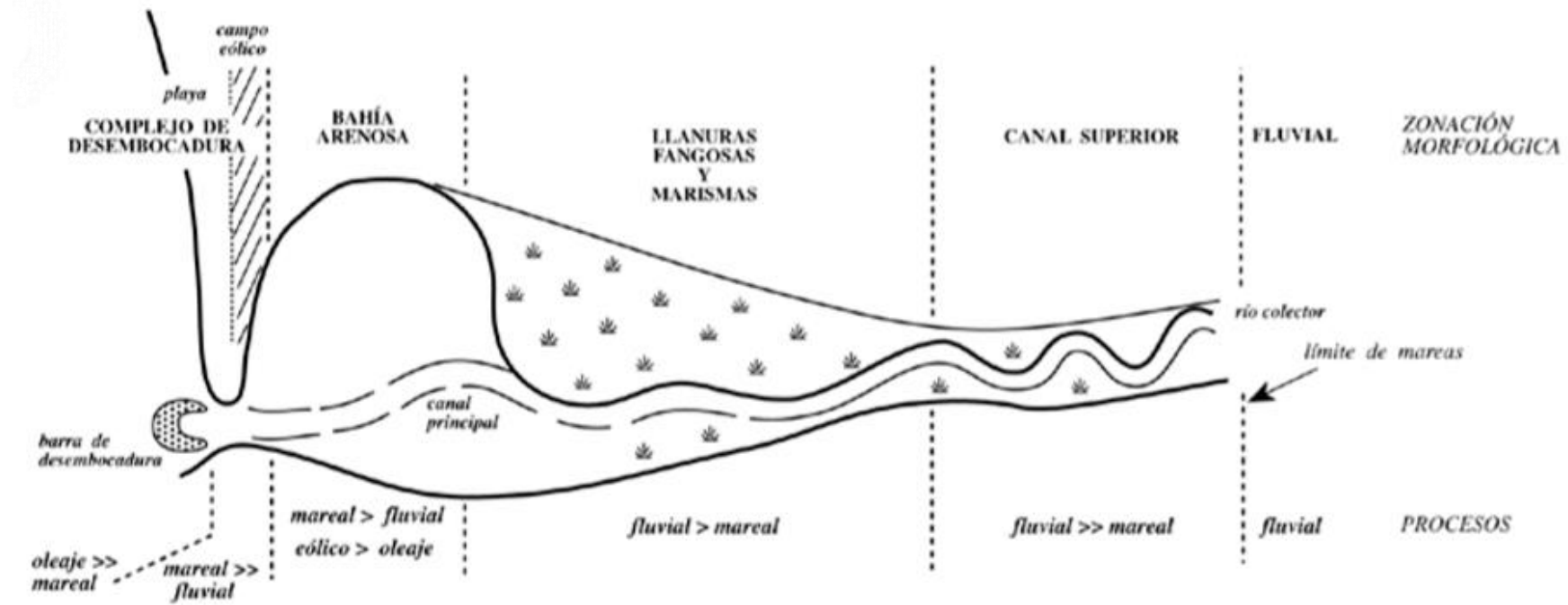


Imagen 20: Zonación geomorfológica del humedal

8.1.6. Dinámica y evolución

El río Reque durante las grandes avenidas tiende a modificar o ensanchar su trazo sinuoso, creando paralelamente pequeños canales secundarios que se ramifican en el humedal. Cualidad vista anteriormente en los ríos: la Fractalidad, que permite en este humedal variar la escala de sus canales para cubrir el largo de su territorio, creando pequeños ambientes.

Estos canales van variando entre los años, tendiendo a: cerrarse, ser arrastrados por las fuertes descargas fluviales o a secarse; creando un pleocauce, es decir un canal abandonado, el cual puede ser retomado eventualmente por el río, esta capacidad reversible que tiene el agua agrega un carácter dinámico al paisaje del humedal La Bocana.

A continuación observaremos el desplazamiento hídrico del río y los trazos que dejaron huella en el territorio entre los años 1949 al 2018.

En un comienzo el cauce pasaba atravesando el humedal, desembocando cerca del Santuario Divino Niño del Milagro, hecho corroborado en el mapa presente en el informe Ground – Water Resources of the Lambayeque Valley, Department of Lambayeque, Northern Peru.¹⁸⁸ Y con la imagen aérea del Servicio Aerofotográfico Nacional del año 1949.

Posteriormente en el año 1984 su desembocadura realizó una migración lateral izquierdo, ubicándolo en la mitad del actual humedal, dejando el cauce anterior como un canal secundario.

Luego en el año 1999 se da una avulsión completa del río, donde su nuevo curso se encuentra en el margen izquierdo del humedal, sin embargo durante el año 2009 el tramo del canal más cercado a la desembocadura desarrolla una acreción lateral desembocando nuevamente en el medio del humedal. Últimamente el cauce principal va

¹⁸⁸ <https://pubs.er.usgs.gov/publication/wsp1663F>

acortando comunicación con las lagunas, dejando solo los canales secundarios para su sistema de riego. En el 2017 hubo un ensanchamiento por la acción erosiva de la fuerte avenida, moviendo de nuevo su desembocadura al margen izquierdo, donde actualmente se encuentra.



Imagen 21: Vista aérea del humedal Eten 1949

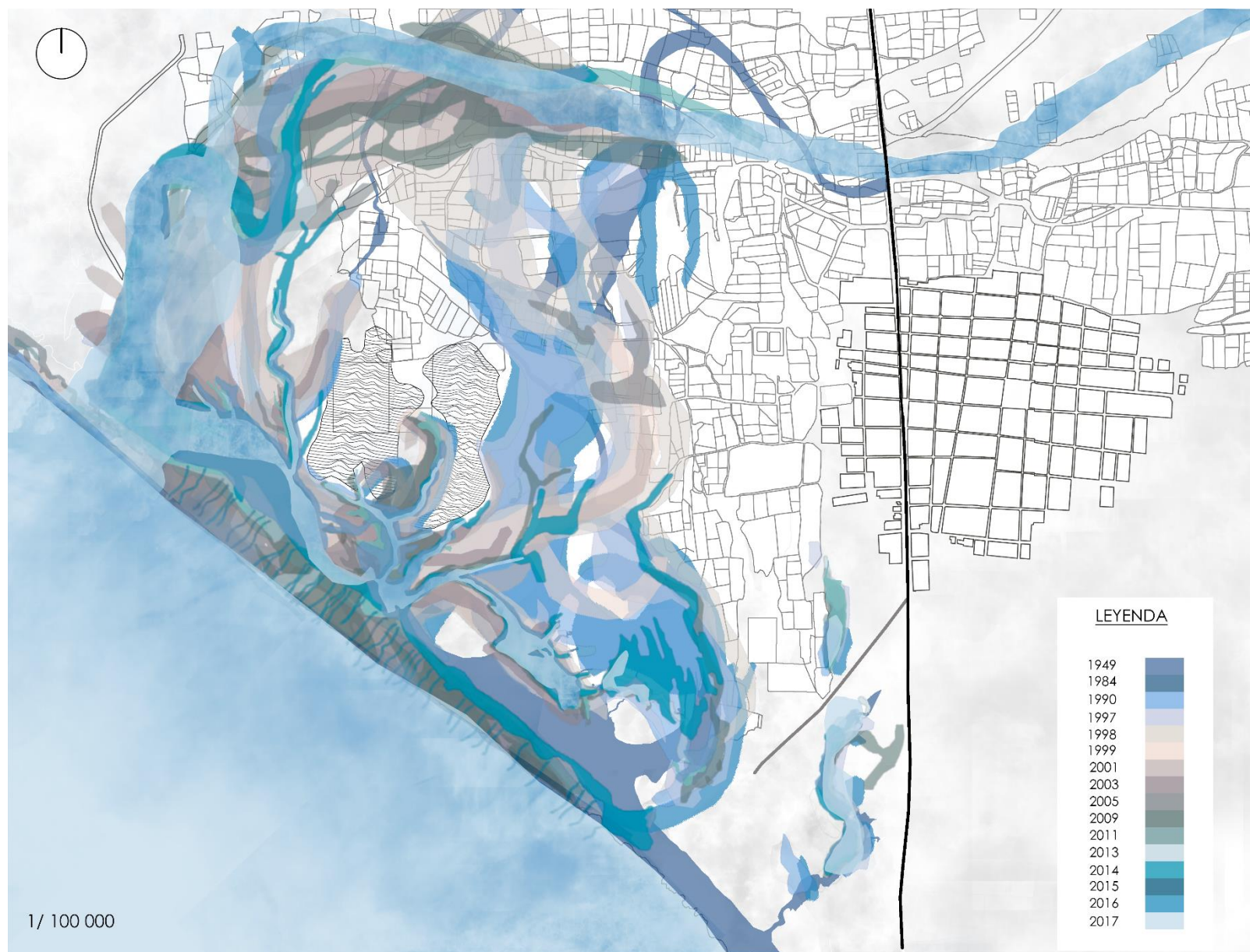


Ilustración 30: Dinámica río Reque 1949-2017

8.1.7. Influencia del Fenómeno El Niño

El Fenómeno de El Niño es un evento que trae un cambio violento de clima, con fuertes lluvias que incrementan las descargas en los ríos y solo afecta a la población costeña del norte del Perú, su presencia según estudios radica desde hace cinco siglos, donde sus “... *fases de recurrencia oscilarían entre 2 y 17 años entre eventos...*”¹⁸⁹, sin embargo este dato aún falta un mayor grado de estudio para identificar con exactitud la presencia de un Niño.

En épocas antiguas El Niño lo asociaban al “... *Unu pachacuti, en la lengua general del antiguo Perú, significa diluvio, lluvias fuertes y prolongadas con llocllas o aluviones...*”¹⁹⁰ cuyo efecto sobre la costa ocasionaban grandes daños; estos hechos han sido transmitidos oralmente, por los cronistas y en algunos textos antiguos, cuyo registro muestra información limitada no cuantificada.

A fines del siglo XIX comenzó el interés por el estudio de este fenómeno, en su investigación se utilizaron las fuentes documentales coloniales y republicanas; sin embargo no fue hasta el evento de 1925 donde se desarrollaron mejor las ciencias aclarando mejor el panorama. Las impactantes lluvias de 1982-83 aumentó notablemente el estudio de los diluvios históricos, avivando de nuevo su interés.

Sin embargo no existe mucha información sobre sus implicancias y consecuencias antes de El Niño de 1997-98, solo algunas fuentes orales y hemerográficas. A partir de ese año en adelante ha habido estudios e informes sobre los fenómenos de El Niño y sus consecuencias sobre el río Reque. Lamentablemente aún faltan registros de daños y consecuencias en las ciudades aledañas, sobre todo en ciudad Eten que se encuentra próxima a la desembocadura del río ya mencionado.

¹⁸⁹ El Fenómeno el Niño en el Perú: reflexiones desde la historia Lizardo Seiner Pág 6 Debate Agrario n 33 <http://www.cepes.org.pe/debate/debate33/debate.htm>

¹⁹⁰ Diluvios andinos; a través de las fuentes documentales ... pág 15

A continuación citaremos algunas fuentes documentales que cuentan el escenario que tuvieron durante el fenómeno de “El Niño extraordinario”; luego recrearemos lo sucedido en la avenida del 25 donde la acequia de Reque toma importancia convirtiéndose en un río.

En el año 1791 se dio en Lambayeque y en Chiclayo las repercusiones del fenómeno de El Niño, en el cual se puede apreciar en el siguiente apartado:

“... En lo que mira a los caminos respecto á nó haber quedado Puente ninguno, no son otra cosa que un Mar, de manera que de un pueblo a otro no nos podemos socorrer de víveres...”¹⁹¹

También se puede observar los daños ocurridos en el año 1829, redactados en la monografía El Calendario y Guía de forasteros de Lima a cargo del doctor José Gregorio Paredes, donde se mencionan los daños que se dieron a lo largo de la entonces provincia de Lambayeque:

“La ciudad de Saña, antigua capital de la provincia, Motupe, Olmos, y Pacora fueron destruidos, y Mórrope, Eten, Reque, San Pedro, Chiclayo y otros varios pueblos sufrieron caso la misma suerte con pérdida incalculable de las casas, oficinas, ganados y cementeras.”¹⁹²

Mayor información se dio para el caso de la avenida de 1925 cuyos conocimientos se obtuvieron gracias a los informes entregados por el Ingeniero Luis A. Noya, que era el Administrador General del río Lambayeque en aquel entonces, y del ingeniero Charles W. Sutton, Jefe de la Comisión de Irrigación de Piura y Lambayeque. También se encuentra en las noticias presentadas por los diarios del norte y de Lima.¹⁹³

¹⁹¹ El meganiño de 1791 en el Perú y el mundo Arturo Rocha Felices pág.8

¹⁹² Las lluvias de 1828 en la costa norperuana

¹⁹³ Las lluvias de 1925 en el departamento de Lambayeque y sus implicancias para el proyecto Olmos Arturo Rocha Felices pág 2-3

Los hechos se dieron un 12 de marzo de 1925 cuando el muro del divisor la Puntilla fue destruido en una longitud de 15 m. por los grandes caudales del río Chancay, que en ese entonces era 800 m³ aprox., estas aguas gradualmente fueron aumentándose debido a las intensas lluvias de la parte baja del valle. Este acontecimiento afectó al río Lambayeque y al canal de Reque cuyos cauces se ensancharon por las grandes descargas ocasionando desbordes; sus aguas se mezclaron en los terrenos de la ranchería San Roque, y pasaron por la acequia de Tabernas y la hacienda de Pucalá, después retomaron a sus cauces principales.

El 13 de marzo una avalancha amenazó a Chiclayo, proveniente de una acequia localizada en los terrenos de Pomalca, cuyo desborde fue causado por recibir gran cantidad de agua del río Lambayeque “... *Trescientos metros antes de llegar a la población fue recibido y encauzado por el desagadero de la acequia de Chiclayo...*”¹⁹⁴

Durante los días 15 y 16 de marzo se dieron las mayores repuntas acompañadas con grandes huaicos que cayeron en Pampa de burros.

En aquel entonces ya se encontraba construido el puente de Eten, que fue culminado en el año 1871, y se dio gracias al proyecto de establecer un ferrocarril en las provincias de Chiclayo y Lambayeque junto con un muelle en Eten.¹⁹⁵ El puente de Eten, recién edificado tenía un largo de 60 m. y con una altura de 6 m.s.n.m.,¹⁹⁶ pasaba sobre el río Reque y conformaba parte de la red ferroviaria, esta red se terminó en su totalidad el año 1874.

¹⁹⁴ Diluvios andinos: a través de las fuentes documentales por Lorenzo Huertas Vargas pág 332
https://books.google.com.pe/books?id=HMijhhr2mTgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

¹⁹⁵ El ferrocarril de Eten pág 23
https://books.google.com.pe/books?id=IEXZAAAAMAAJ&pg=PA149&hl=es&source=gbs_selected_pages&cad=3#v=onepage&q=eten&f=false

¹⁹⁶ Reseña histórica de los Ferrocarriles del Perú por Federico Costa y Laurent 1908 Lima 44-49 pág.
<https://archive.org/stream/reseahistricade00civigoog#page/n45/mode/2up/search/eten>

Sin embargo un 18 de marzo, el puente de Eten fue destruido por la crecida del río Reque que recibió las descargas del río Lambayeque fruto de un quiebre natural en “el Tambillo”, ensanchando desmesuradamente su cauce, y cuyas aguas llegaron al pueblo de Eten inundándolo parcialmente.

No solamente al pueblo llegaron sus aguas, sino también amenazaron su puerto “... *Una quiebra que se hizo aguas arriba del pueblo, tomo hacia el sur y amenazó el puerto de Eten...*”¹⁹⁷ Que gracias a la acción de la empresa del F.C. y sus pobladores sus aguas fueron encauzadas por los diques formados y puestos sobre el terraplén de la línea férrea que habían roto, evacuando sus excesos y desviándolas hacia el mar.

En cuanto a la comunicación con el resto de la línea y de las provincias se había roto.

*“... El Comercio en la edición matutina del 26 de marzo de 1925 se señala que la estación radiotelegráfica de Eten dejó de transmitir información a Lima a consecuencia de las lluvias torrenciales caídas en el litoral. Debido a eso, la Superintendencia del servicio radioteleográfico del Perú dispuso la partida a Etén de un aeroplano, para que averiguase los pormenores de la situación...”*¹⁹⁸

El panorama era devastador en la provincia de Ferreñafe, Lambayeque y Chiclayo, donde en Eten el 32 % de sus viviendas fueron destruidas y las que seguían en pie estaban en mal estado. Esto se debía en gran parte a la deficiente materialidad de sus casas donde la mayoría era de adobe con caña brava. En cuanto a sus cultivos tuvieron la misma suerte donde sus pérdidas abarcaban grandes extensiones.¹⁹⁹

¹⁹⁷ Diluvios andinos pág 333

¹⁹⁸ Cristóbal Aljovín de Losada
[http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5609/CHANG_HUAY
ANCA_ANTONIO_FENOMENO_NINO.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5609/CHANG_HUAY_ANCA_ANTONIO_FENOMENO_NINO.pdf?sequence=1)

¹⁹⁹ Las lluvias de 1925 en el departamento de Lambayeque y sus implicancias para el proyecto olmos
Pág.12

En los años siguientes, el Fenómeno El Niño ha estado presente en el cual veremos algunas de sus consecuencias.

En 1983 las grandes avenidas ocasionaron otra vez el derrumbe del puente de Eten e inundo de nuevo la ciudad desplomando el 70% de sus viviendas así como, la destrucción de importantes obras hidráulicas.²⁰⁰

En el año 1997-98 se dio de nuevo el mismo escenario:

“... En esta ocasión las calles Junín, Olaya, Gonzales Prada y las primeras cuadras de Bolognesi y Grau quedaron prácticamente en escombros...”²⁰¹

Los constantes daños que sufría la ciudad durante el fenómeno y su ubicación prometedora de inundaciones, motivaron a muchas familias a trasladarse a las Pampas de Cascajales, fundando un nuevo Centro Poblado llamado hoy en día Villa El Milagro.

8.1.8. Recursos Hídricos subterráneos

En el valle de Lambayeque existe una explotación de las aguas subterráneas, que son utilizadas para consumo humano junto con la realización de sus actividades, como el agrícola y el pecuario. Su mayor uso se da en los meses donde hay escasez de agua, que coincide con la época de invierno.²⁰²

Uno de sus distritos conocido como Eten tiene una napa freática, capa de agua subterránea superficial, de 1.02 de profundidad con una pendiente de 0.22%, cuyo flujo tiene una orientación es de noreste a suroeste y con cotas de agua que varían de 16 a 12 m.s.n.m.

²⁰⁰ Obras de Control Integral de inundaciones en la cuenca media y baja del valle Chancay Lambayeque, provincia de Chiclayo, región y departamento Lambayeque

²⁰¹ “El Niño” en Eten ... José Nolberto Neciosup Chafloque pág 3
<https://es.slideshare.net/nolberto07/el-nio-de-eten-52766806>

²⁰² Ciudad Eten, Mapa de peligros de la Ciudad de Eten Agosto 2003 INDECI Pág 25



Ilustración 31: Representación de las aguas subterráneas en el humedal

Su explotación se da tanto en la ciudad como en el puerto sumando un total de 1005045 m³ de agua, siendo el lugar donde explotan con mayor intensidad en Puerto Eten con 771 085.80 m³, mientras que en ciudad Eten en el sector Pampa, se explota menos con un volumen de 438.00 m³, siendo la mayor parte para fines domésticos.²⁰³

ETEN	Doméstico	Agrícola	Pecuario	Total
1998	23486	683280	0	706766
2001	532318	48384	0	580702
2003	852637.20	78458.80	73949	1005045

Tabla 11: Volumen explotado de aguas subterráneas según su uso entre los años 1998-2003

8.2. Sedimentología del humedal

8.2.1. Topografía

Los humedales, cuya topografía no varía mucho siendo prácticamente plana, está formado por depósitos aluviales y fluviales pertenecientes a la cuenca Chancay-Lambayeque, conformada por arenas, gravas, y conglomerados de arcilla y limo.²⁰⁴ También encontramos depósitos de

²⁰³ Inventario de fuentes de agua subterránea en el valle Chancay – Lambayeque 2004

²⁰⁴ Ciudad Eten mapa de peligros de la ciudad de Eten 2003 pág 20-21

tipo eólicos que conforman las dunas litorales cuya altura varia, llegando a tener dentro de 1 a 5 de altura aproximadamente. Y por último tenemos los lagunares, conformados por los espejos de agua cercanos al litoral.²⁰⁵

DEPOSITO	DESCRIPCIÓN
EÓLICOS	Arenas que ocurren a manera de mantos o dunas
LAGUANRES	Limos y arenas
FLUVIALES	Arenas, limos, gravas y ocasionalmente bolones
ALUVIALES	Arenas, limos, gravas y ocasionalmente bolones

Tabla 12: Aspecto litológico del humedal

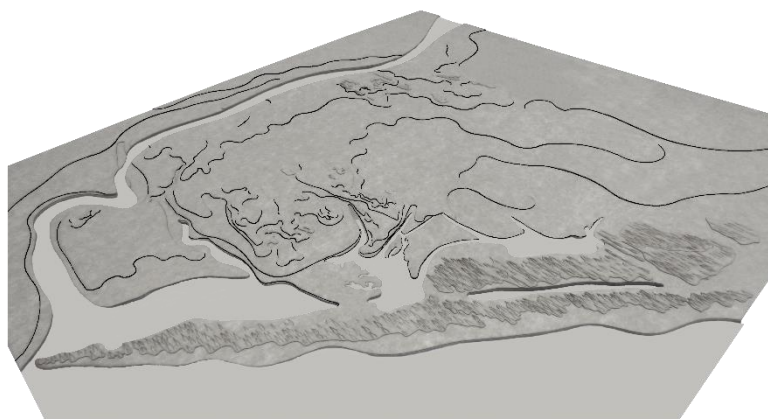


Imagen 22: Desniveles humedal Eten

²⁰⁵ Estudio Geoambiental de la cuenca del río Chancay-Lambayeque boletín N° 33 Serie C Pág. 15-16



Ilustración 32: Topografía del humedal La Bocana

8.2.2. Geomorfología

8.2.2.1. De origen fluvial-aluvial

El agua siempre está en movimiento dentro del sistema fluvial, donde acarrea materiales, el cual los segrega depositándolos en diferentes tramos de un río de acuerdo a su diámetro y densidad del sedimento cuyo comportamiento es indispensable en la morfología de fondo del canal.

El transporte del sólido cumple con un ciclo de erosión y formación de depósitos sedimentarios, el cual se realiza muchas veces a través de múltiples escalas espaciales antes de desembocar al mar.

“... El tiempo de residencia del sedimento en los acopios varía desde algunos segundos hasta millones de años...”²⁰⁶

Donde el proceso de descomposición está formado por la intemperización tanto física como química, la erosión de laderas y el proceso fluvial; estos procesos se pueden dar paralelamente.

Todo comienza con la fragmentación de las rocas, que los desarrolla tanto el intemperismo como la erosión; el primero degrada las rocas por medio de procesos térmicos y químicos, donde solo algunas piezas ingresan al río; mientras que el segundo proceso aporta mayor sedimento al sistema y se desarrolla cuando las laderas tienden a derrumbarse por la acción de la gravedad, también se da cuando la acción de la lluvia desplaza la materia a través del escurrimiento superficial y sub-superficial; cuando ambas acciones se combinan se vuelven eficaces debido que *“... el agua altera la consistencia de los terrenos y aumenta su peso, todo lo cual facilita su descenso gravitacional...”²⁰⁷* La proximidad de las laderas al río acelera el ingreso de sus materiales.

²⁰⁶ El río y la forma. Introducción a la geomorfología fluvial. Pág 119

²⁰⁷ El río y la forma. Introducción a la geomorfología fluvial. Pág 114

Los sólidos obtenidos por medio de estas acciones se van desintegrando hasta convertirse en sedimento de múltiples tamaños, el cual se deposita en distintos tramos de los canales primarios según su talla y densidad, formando una mezcla sedimentaria cuyas partículas pueden ser más o menos homogéneas.

Con el paso del tiempo estos sedimentos depositados se convierten en conglomerados, el cual el río removiliza cuando los erosiona, esta erosión es de tipo fluvial y se da tanto en el lecho como en sus riberas. En algunas épocas del año su transporte se acelera por las crecidas del río, depositando los sedimentos erosionados cuando la potencia del flujo disminuye hasta la próxima crecida. Esta secuencia ayuda a la reducción de su tamaño a partículas pequeñas que desembocan en el mar en su etapa final, siendo la disminución gradual de la pendiente el motivo de la reducción del flujo y con ello su capacidad de transporte.

La transformación del tamaño del sedimento es lenta, siendo el agente para su modificación la abrasión, donde los materiales involucrados tienden a resistir, siendo uno más sensibles que otros. Este proceso reduce el sedimento de fondo comprendido por bloques y cantos a limos y arena; estos últimos sólidos se transportan en suspensión por su peso ligero.

Los sedimentos, en los canales, suelen ser transportados atendiendo a dos tipos de criterios: por suspensión o por fondo.

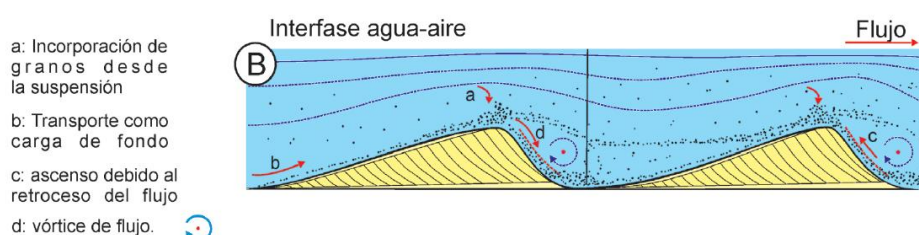


Imagen 23: Transporte de sedimentos

El material fino como la arcilla, limo y arena es transportado por suspensión debido que se mantiene en la columna de agua por su ligera densidad; esta cualidad agiliza su transporte, que en algunos casos suelen verse limitado por la falta de sedimento fino, y no por su capacidad de transporte. Esta cualidad interviene en la morfología del lecho en el tramo final del sistema fluvial.

Mientras que el transporte de fondo sus movimientos es más lento por el aumento de densidad en sus sedimentos limitando la tasa de transporte, y localizado ya que demanda energía en el modo de acarreo siendo su desplazamiento diverso: arrastre, rodamiento o en saltación. Tiende a modificar la morfología de sus canales de la parte media y superior de los ríos.

“... Los sólidos suspendidos típicamente constituyen la mayor parte del sedimento en transporte, pero en la mayor parte del sistema, el transporte de fondo determina la evolución de morfología de los canales...”²⁰⁸

Tipo	Diámetro (mm)	Propiedad
Arcilla	< 0,004 mm	Cohesivo
Limos	0.002 a 0.062 mm	Cohesivo/ no cohesivo
Arenas	0,062 a 2.0 mm	No cohesivo
Gravas	2.0 a 16.0 mm	No cohesivo
Cantos	16.0 a 256 mm	No cohesivo
Bloques	>256 mm	No cohesivo

Tabla 13: Clases de sedimento de Gallegos 1996

²⁰⁸ El río y la forma. Introducción a la geomorfología fluvial pág 105

La morfología del lecho de un cauce tiende a modificarse cuando se supera el umbral de movimiento, produciéndose la formación de varias ondas sedimentarias conocida como formas de fondo, que aportan una resistencia (rugosidad) al flujo del río por medio de sus formas. Esta cualidad se da mayormente en los lechos conformados por arena, material no-cohesivo. La ondulación del fondo aumenta conforme a la velocidad del flujo, presentando diferentes formas en el siguiente orden: arrugas, dunas, lecho, plano y antidunas.²⁰⁹

Las arrugas, rizos o ripples son “... *pequeñas ondulaciones con una longitud de onda máxima del orden de decímetros y una altura que no sobrepasa los centímetros...*”²¹⁰ que se desplaza en sentido de la corriente, apareciendo cuando el movimiento del lecho arenoso no es turbulento.

Mientras que las dunas o megaripples es un orden de magnitud mayor, y se desarrolla cuando la superficie se ondula en oposición al fondo, durante el flujo lento desplazándose en la misma dirección. En cuanto a la forma de las dunas los granos suben por la pendiente suave para quedar protegidos tras la cresta de la acción del flujo. (Resistencia de forma)

En algunas ocasiones pueden coexistir con los rizos, que se forman en la parte superior de la pendiente, tendiendo a desaparecer con el aumento de la velocidad.²¹¹

²⁰⁹ Ingeniería de ríos pág 65

²¹⁰ Estudio sobre la estabilidad de traviesas y lechos de escollera con transporte pág 11
<https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/3306>

²¹¹ Compendio de principios básicos para el diseño de los modelos físicos fluviales pág 69
<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/handle/132.248.52.100/354>

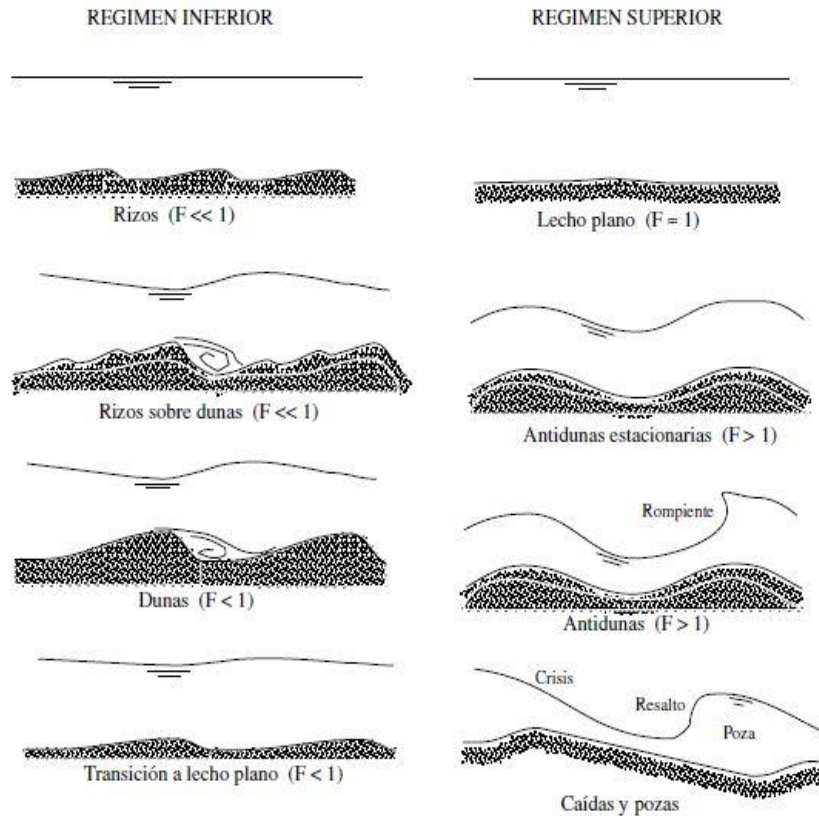


Imagen 24: Tipos de morfología de lecho de un río

Con un mayor aumento de velocidad en el cauce, las dunas se agrandan y el fondo se vuelve otra vez plano; luego aumentando la velocidad aparecen ondas simétricas conocidas como antidunas que se desplazan en sentido contrario al flujo.

Según el modelo de Froude “...se pueden diferenciar dos regímenes: el régimen inferior del lecho... y el régimen superior del lecho...”²¹², que podemos apreciar en el siguiente cuadro:

²¹² Hidráulica fluvial y transporte de sedimentos 20

Tamaño según ϕ sedimento	Forma de fondo	Régimen crítico zonas
Microformas	Rizos	Subcrítico/ lento
	Dunas	
Mesoformas	Antidunas	Supercrítico/ rápido

Tabla 14: Características de las formas de fondo

En la siguiente imagen visualizamos la formación de ripples o rizos en el lecho del río Reque antes de desembocar en el mar, que indica que le flujo del río es lento en la mayor parte del año. La presencia de sólidos indica que son de tipo arcillosos, limosos y arenosos.

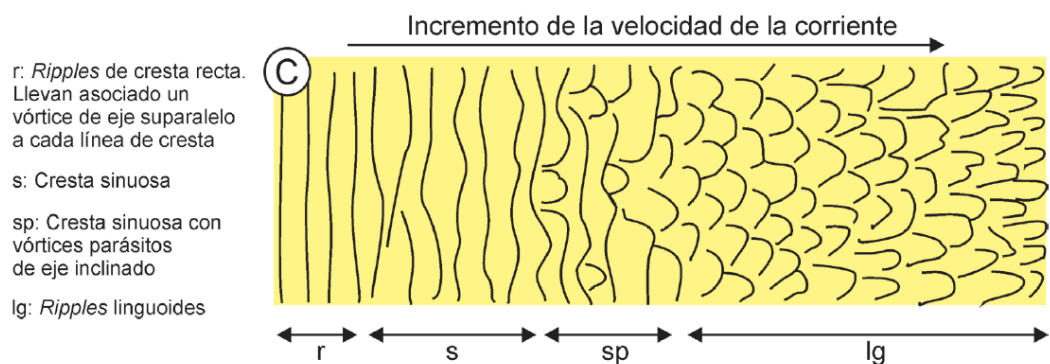


Tabla 15: Transición de la morfología del lecho de un río



Imagen 25: Morfología del lecho del río Reque



Imagen 26: Río Reque-UTEC

8.2.2.2. De origen eólico

Como hemos visto anteriormente en la etapa final el río desemboca en el mar unos sedimentos (arena), que son transportados por el oleaje y la corriente de deriva litoral de nuevo a la superficie, formando el borde costero cuya dinámica ensancha y eleva su altura creando bermas; sin embargo cuando el oleaje es fuerte desplaza la arena adentro del mar disipando la energía de las olas, logrando evitar mayores erosiones en la playa; terminado este proceso la arena es depositada devuelta a la superficie. Esta secuencia de eventos crea un ciclo de retroalimentación donde se erosiona y se restaura la playa aportando un balance sedimentario.²¹³

La arena presente en la playa se seca al estar expuesta mucho tiempo al aire y es fácilmente removilizada por la acción del viento tierra adentro;

²¹³ Geografía de las dunas costeras de Chile: instrumento y pautas para su integro manejo pág 56-57 <https://books.google.com.pe/books?id=0etTDwAAQBAJ&pg=PA97&dq=formaci%C3%B3n+de+dunas+e%C3%B3licas&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjpu6yZjeAhWIVN8KHWwzAqUQ6AEILDAB#v=onepage&q&f=false>

cuya orientación del flujo varía de acuerdo al lugar de acción, siendo en Ciudad Eten una dirección generalmente hacia el sur.²¹⁴

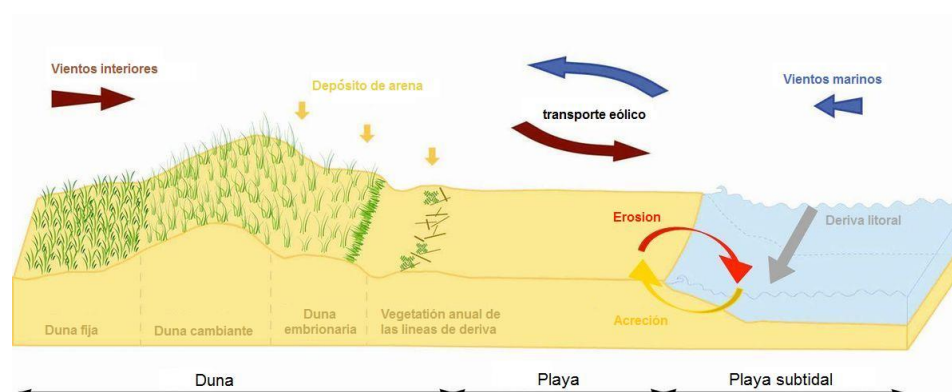


Imagen 27: Formación de las dunas

La acción del viento sobre la superficie irregular de la playa genera flujos que ponen en movimiento los granos de arena, cuyas partículas comienzan a vibrar conforme aumenta su velocidad en forma periódica, hasta llegar a un punto crítico donde son elevados formando una curvatura, para luego caer nuevamente agitando a nuevas partículas.

Estas partículas juntas con las anteriores son lanzadas al aire comenzando de nuevo con la misma secuencia, donde progresivamente más granos se ponen en movimiento levantando nubes de arena que viajan en la misma dirección del viento. Cuyos movimientos que realizan las partículas de arena son los siguientes: suspensión, saltación y reptación.

La suspensión se da cuando las partículas de arena son muy finas y los vientos son muy intensos logrando mantenerlos en el aire; mientras que en la saltación los granos que han sido levantados caen al suelo y rebota constantemente, en este proceso se estima que un 75% de los granos llegan a trasladarse utilizando solo este método. La reptación o creep es el desplazamiento de partículas demasiado grandes por la superficie arenosa.²¹⁵

²¹⁴ Diagnóstico de las dunas costeras de México :Tipos de dunas pág 29
<http://proyectos.inecol.edu.mx/costasustentable/esp/publicaciones.htm>

²¹⁵ Las dunas en España Eulalia Sanjaume Pág 18-19

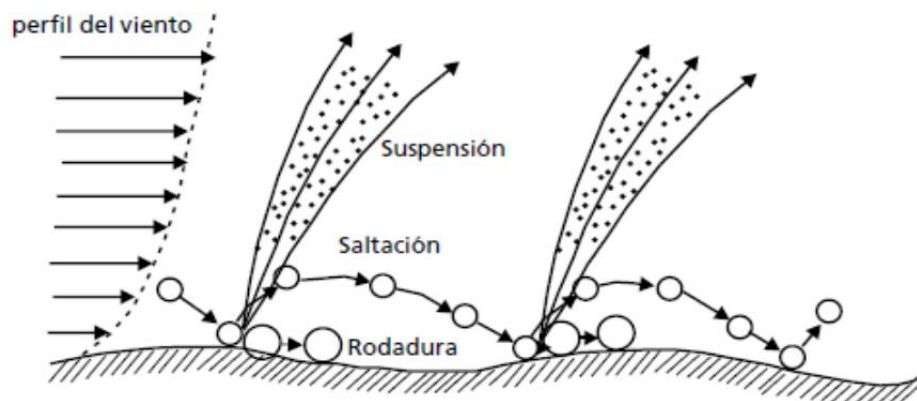


Imagen 28: Movimiento de partículas en el proceso de erosión eólica

A medida que disminuye la velocidad del viento los sedimentos comienzan a acumularse formando montículos de carácter dinámico; este proceso se ve acelerado cuando encuentran obstáculos como es el caso de vegetaciones, que aportan mayor rugosidad sobre la superficie, logrando disminuir la velocidad del viento y con ello su capacidad de transporte, favoreciendo su sedimentación.²¹⁶

Estas acumulaciones posteriormente van aumentando hasta llegar a formar dunas costeras que se agrupan desarrollando un sistema de dunas litorales.²¹⁷

En Eten sus primeras formaciones comienzan sin la presencia de obstáculos, siendo de dimensiones muy pequeñas, llegándose a no considerarse como dunas. Conocidos como mantos eólicos o láminas de arena, contienen diversas formas como los ripples que están situadas junto al borde litoral en el tramo sur. Estas formas inestables suelen desaparecer temporalmente por acción hídrica y marina.²¹⁸

²¹⁶ Manual de restauración de dunas costeras. Ministerio de Medio Ambiente. España pág. 37.

²¹⁷ Manual de restauración de dunas costeras. Ministerio de Medio Ambiente. España pág. 33-34

²¹⁸ Las dunas en España Eulalia Sanjaume Pág.37

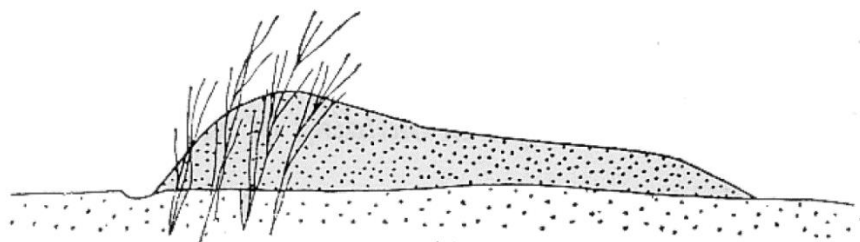


Imagen 29: Duna costera incipiente

La carecen en un comienzo de cubierta vegetal, no impide que luego aflore en forma parcial o total sobre la superficie de arena, influyendo gran parte sobre la morfología inicial de las dunas. Estas pequeñas geoformas asociadas con la vegetación se les conoce como montículos, que tienen forma irregular y son también inestables debido que son erosionadas con facilidad por la acción de las olas en temporadas fuertes, reconstruyéndose continuamente.

Los montículos que se encuentran en las dunas de Eten son de diferentes tipos: las primeras son los domos o “coppice dunes” de formas cónicas semicirculares encontradas de forma aislada y dispersa por el borde litoral en un principio, luego se unen por coalescencia; el segundo son las dunas a sotavento o cola de arena en el cual la arena se deposita detrás del obstáculo vegetal, de allí su forma alargada, que posteriormente se unen como las anteriores.

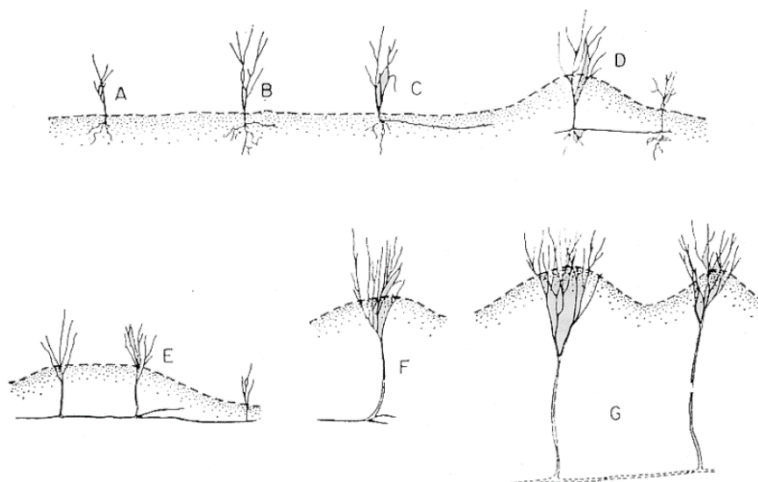


Imagen 30: Dinamica de formación de dunas

La presencia de vegetación permite la unión de los distintos montículos por medio de un sistema de raíces, que permite un crecimiento en sentido vertical como horizontal, logrando desarrollarse a un mismo ritmo; sin embargo junto con la humedad limita su altura cuando llega a convertirse en dunas, siendo de dimensiones menores que las dunas desérticas. Esta vegetación posee un nivel de tolerancia al enterramiento de las especies pioneras “... *así como la capacidad de establecerse sobre restos de plantas previas...*”²¹⁹, aumentando su área por medio de la generación de nuevos ejemplares.

La altura formada por la unión de estos montículos llega a tener 50-100 cm. El conjunto de estas pequeñas dunas se denominan duna costera incipiente, según la clasificación de Vallejos (2007) asociada al complejo de la duna costera.²²⁰



Imagen 31: Duna costera incipiente - Humedal Eten

Luego estas dunas se estabilizan y se agrupan hasta tener una forma longitudinal o lineal, que se genera partiendo del núcleo de las dunas a sotavento y compuestas por varias de estas. Se les conoce como dunas longitudinales vegetadas, donde su morfología se debe a la presencia de vientos procedentes de dos direcciones que soplan uno a 90° del otro,

²¹⁹ Las dunas en España Eulalia Sanjaume Pág 22-28

²²⁰ Análisis de la vegetación como indicadora de las alteraciones ambientales inducidas por la actividad turística en la reserva natural especial de las dunas de Maspalomas. Tesis doctoral Universidad de las Palmas de Gran Canaria. Pág. 23.

provenientes de un mismo sector; esta característica es propia de los vientos de Eten donde oscila de SSE a SSO, siendo el viento usual S.²²¹

Estas formas ubicadas paralelamente unas de otras con una altura máxima de 3 m., se encuentran al sur de la capilla del divino Niño hasta la mitad del humedal y después de la desembocadura. El conjunto de estas dunas forman parte de las dunas costeras consolidadas, y abarcan dentro de su morfología a las dunas rampantes que se da “... cuando el ángulo de la pendiente es inferior a 60° y la arena es capaz de ascender por la ladera...”²²²



Imagen 32: Duna costera consolidada - Humedal Eten



Imagen 33: Altura de dunas - Humedal Eten

²²¹ <https://tablademareas.com/pe/lambayeque/eten-chiclayo#mareas>

²²² Análisis de la vegetación como indicadora de las alteraciones ambientales inducidas por la actividad turística en la reserva natural especial de las dunas de Maspalomas. Tesis doctoral Universidad de las Palmas de Gran Canaria. Pág. 20- 22

También encontramos geoformas erosivas como son lo blowout formados en la parte sur del humedal por las variaciones espacio-temporal de la vegetación, creando un hoyo alargado y estrecho tipo pasillo (through).

“...Una vez que la vegetación no es efectiva como pantalla eólica, la estructura sedimentaria estabiliza su altura y comienza a avanzar hacia tierra en la misma dirección que los vientos dominantes...”²²³

Siguiendo con la zonificación de Vallejo (2007) después de la conformación de la duna costera primaria, que abarca la duna costera incipiente y consolidada; comienza la duna costera secundaria que contiene una zona intermedia conformada en esta ocasión por una depresión interdunar por proceso de deflación.

Los humedales conforman esta depresión interdunar, desarrollada por la presencia de agua, que es nutrida tanto por el río Reque como por el ascenso del nivel freático en épocas de gran humedad a la superficie topográfica. La presencia de humedad aumenta la cohesión de la arena dificultando el transporte eólico del sedimento logrando su fijación, y también favorece al crecimiento de la cobertura vegetal.²²⁴

Este factor húmedo se origina cuando hay altas temperaturas durante el día que *“... provocan la evaporación del agua del mar, creando una atmósfera cargada de humedad...”²²⁵*; que por las noches se condensa por las bajas temperaturas *“... formando una capa de rocío sobre la vegetación y el suelo...”²²⁶*

Otra zona que conforma a la duna secundaria es la zona de reconstrucción dunar que está ausente. Siguiendo con las fases se

²²³ Las dunas en España Eulalia Sanjaume Pág 24

²²⁴ Depresiones Interdunares Húmedas. Pág 7 Ministerio de medio ambiente y medio rural y marino.

²²⁵Veracruz. Mar de arena. Capítulo V: Vivir en el agua, entre dunas. Pág 150
<http://proyectos.inecol.edu.mx/costasustentable/esp/publicaciones.htm>

²²⁶ Ibid

encuentra la duna interior activa donde predominan las comunidades arbustivas, careciendo gran parte del desarrollo de dunas por la agricultura. Por otra parte las dunas interiores inactivas, cuya altura alcanza un promedio de 5m, se encuentra un 90% destruida por acciones antrópicas, debido que han aplanado las tierras para el pastoreo y la agricultura.

8.2.2.3. De origen marino

La zona costera conformada por la playa, es un lugar donde intervienen procesos morfodinámicos determinados por la dinámica de las corrientes litorales, las mareas y el oleaje.

Estas dinámicas están ligadas a los sub-ambientes de la playa que están dispuesto de forma paralela: zona submareal, zona intermareal o de batida, zona supramareal o espaldón de playa y concluye con las dunas eólicas costeras; cuyos procesos intervienen más en las dos primeras zonas.²²⁷

Unos de los procesos el oleaje, se desarrolla cuando las olas se originan por la fricción del viento sobre la masa de agua oceánica, formando ondulaciones estacionarias que da lugar a un tren de olas que se propaga a grandes distancias.

Conforme se va acercando a la costa “...las olas se van encontrando con menor profundidad...”²²⁸ y entran en aguas someras, donde “...la base de la ola alcanza el fondo del mar...”²²⁹ generando un flujo que remueve

²²⁷ ¡Vamos a la playa! Dinámica sedimentaria en playas. Miguel Angel Nombela pág. 143

²²⁸ Ibid. Pág 139-140

²²⁹

Pág

145

https://books.google.com.pe/books?id=4i1_97TIIyoC&pg=PA145&lpg=PA145&dq=cuando+las+olas+entran+en+aguas+someras&source=bl&ots=g8iTtNIhbX&sig=dj28LbSoqCHWupgLacdcifb3WFA&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj72eflq8reAhXFo1kKHZeyA6Y4ChDoATACegQICBAB#v=onepage&q=cuando%20las%20olas%20entran%20en%20aguas%20someras&f=false

y desplaza el sedimento. Este movimiento produce el levantamiento de la ola que se derrumba y rompe, desplazándose a la zona de traslación.

Luego la ola residual deposita el sedimento en la zona de batida del oleaje, después retorna hacia el mar, cuyo desplazamiento arrastra de nuevo las partículas.

“... A estos dos movimientos se les conoce con el nombre de derrame y retroceso respectivamente...”²³⁰

Esta dinámica impulsada por el oleaje genera la corriente de deriva litoral el cual las olas llegan de forma oblicua a la costa depositando los sedimentos paralelamente, sin embargo durante el movimiento de retorno los sedimentos describen una trayectoria en zigzag.²³¹

La marea por su parte influye sobre el oleaje en los periodos de nivel del agua. Gracias a la intervención de estos procesos la playa dispone de materiales para su formación.

En cuanto a las características de la playa encontramos en Eten una playa tipo disipativo, comprendido por una suave pendiente compuesta de grano fino que favorece la creación de dunas costeras. Su zona supramareal es la única fuente de sedimento para la formación de las dunas, debido que la zona intermareal es muy angosta con aporte de arena baja.

“... Cuando mayor sea su anchura, mayor suministro de arena habrá al sistema dunar...”²³²

Este suministro de arena transportado por el viento forma espacios tierra adentro, como las dunas costeras eólica, siendo este proceso conocido como sistema progradante.²³³

²³⁰ ¡Vamos a la playa! Dinámica sedimentaria en playas. Miguel Angel Nombela pág. 139-140

²³¹ http://www7.uc.cl/sw_educ/geografia/geomorfologia/html/4_3_1.html

²³² Las dunas en España Eulalia Sanjaume Pág 32

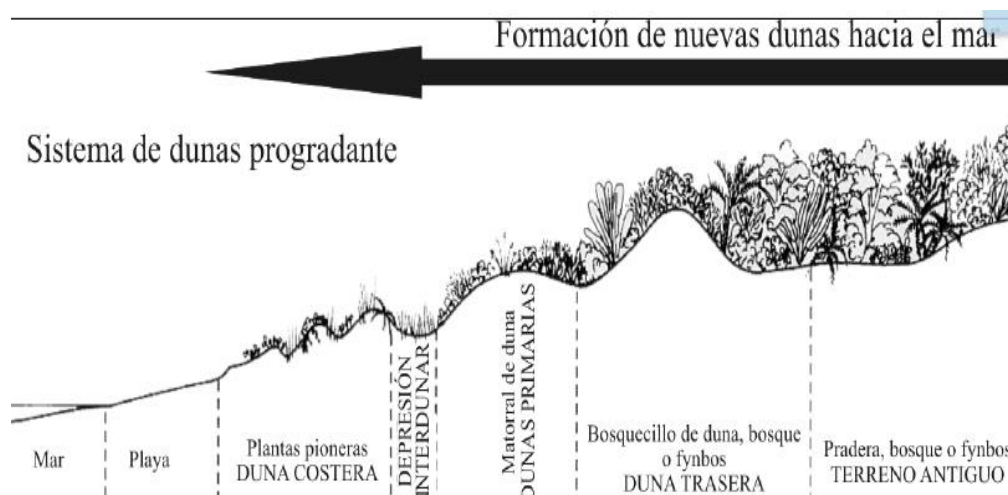


Imagen 34: Formación de dunas progradante

8.2.2.4. Evolución de las dunas

Las dunas propias del humedal de Eten La Bocana se han ido modificando durante los años, de acuerdo a diferentes factores tanto naturales como antrópicas, siendo la primera causada por el desplazamiento del río, y la segunda por la expansión agrícola y ganadera.

La imagen más antigua encontrada sobre el humedal data del año 1949, donde se aprecia grandes dunas cerca a ciudad Eten hasta la desembocadura del río, que se encuentra cerca de la capilla del Divino Niño. Mientras que el estado actual las dunas son de menor altura y solo las encontramos cerca a la costa playera.

Solo existe una parte de dunas que se no han sido tan afectadas por los factores naturales y antrópicos.



Ilustración 33: Dunas Eten 1949

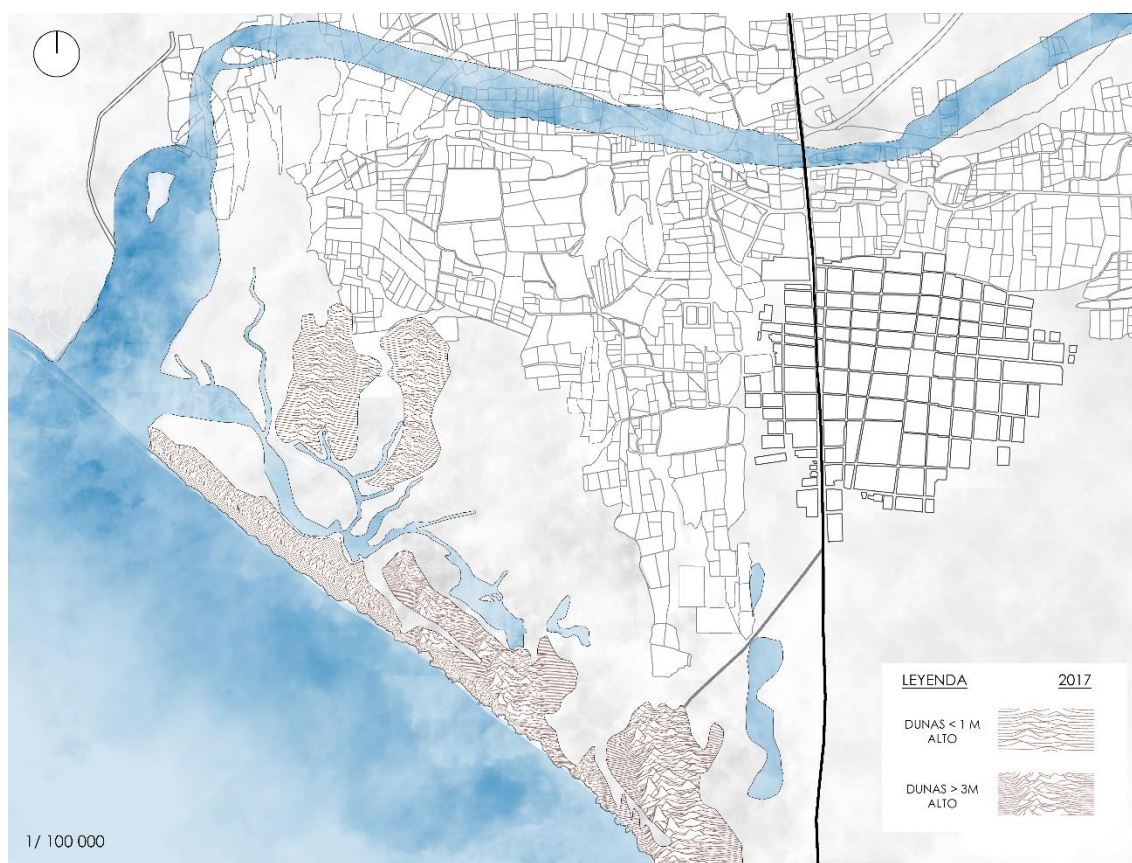


Ilustración 34: Dunas Eten 2017

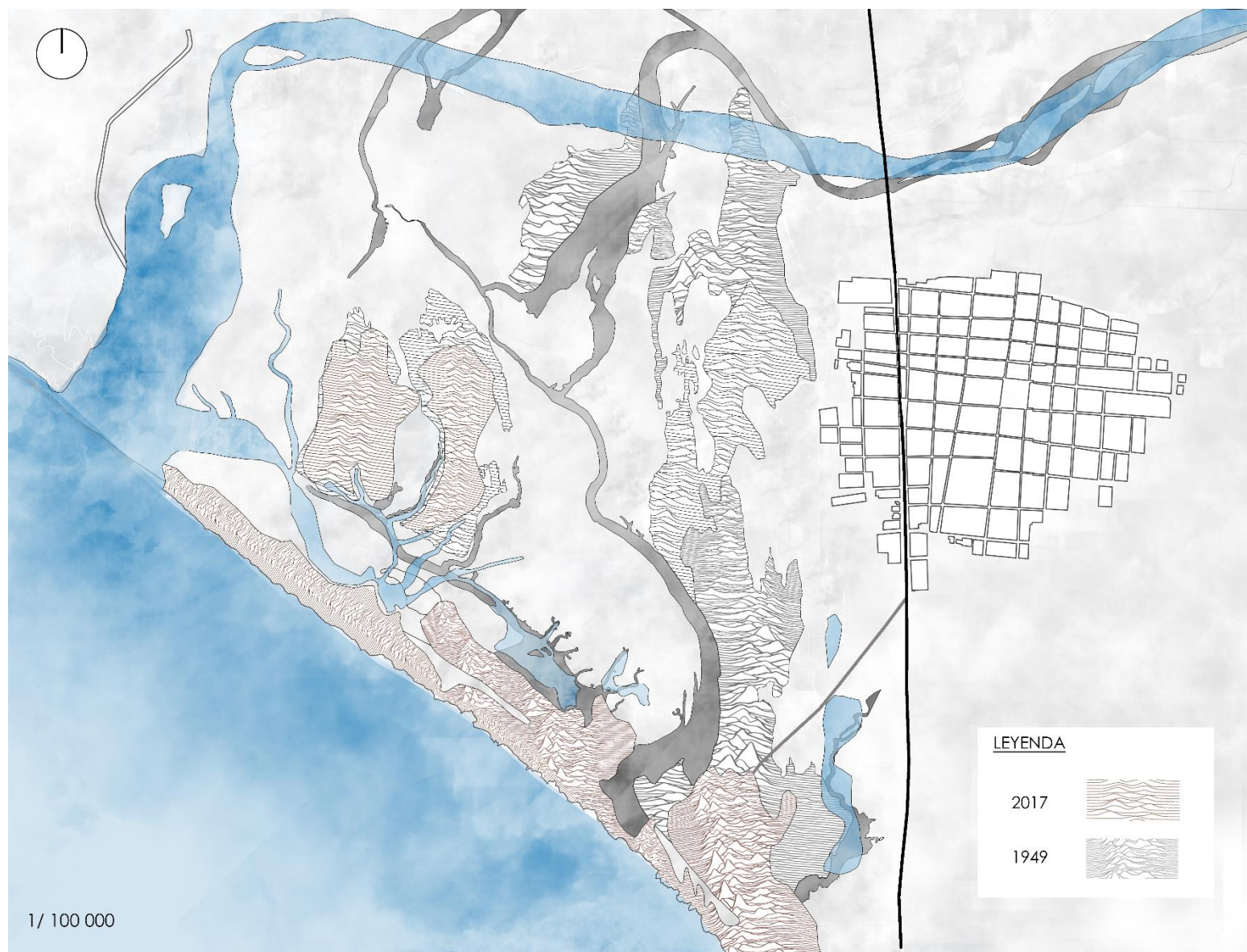


Ilustración 35: Comparación de las dunas, años 1949 y 2017

8.3. Comunidades vegetales

En el siguiente apartado se verán las diversas comunidades vegetales que conforman el humedal de Ciudad Eten, dato aportado por el Gobierno Regional el cual ha determinado un total de 38 especies, agrupadas en 34 géneros y 17 familias. (Ver lista anexo)

Su riqueza en flora hace posible la comparación con otros humedales de la costa peruana, como se nota en el siguiente cuadro:

Familia	Eten	Sta	Pantanos	Puerto	Paraíso	Medio
	Monsefú	Rosa	de Villa	Viejo	-	Mundo
		Lima		Cañete		-Lima
Poaceae	10	16	09	06	07	03
Asteracea	06	06	06	04	04	00
e						
Cyperace	03	06	08	04	04	04
ae						
Onagrace	03	03	04	00	00	00
ae						
Chenopod	02	03	02	03	02	02
iaceae						
Otros	14	32	36	15	08	07
TOTAL	38	66	65	32	25	16

Tabla 16: Comparación de los humedales costero central del Perú

Lamentablemente este ecosistema está siendo alterado, por la introducción de pastizales cuyo porcentaje es el 79%, abarcando gran parte del humedal. Inducido por el hombre para el desarrollo de sus actividades agrícolas como ganaderas. Asimismo utiliza las especies silvestres como las gramíneas para estas actividades.

Otra actividad que encontramos son las artesanales que utiliza la totora para la realización de sombreros entre otras cosas, siendo de importancia socio económico.

8.3.1. Vegetación en dunas

Como hemos visto anteriormente las dunas pueden estar libres o conformadas por un sistema de plantas, el cual estabiliza los grandes montículos de arena dispuesto de forma paralela. Su crecimiento se debe al sistema de raíces que se unen por coalición con otros de la misma especie o “...mediante la generación de nuevos ejemplares por reproducción vegetativa...”²³⁴

Esta zona conforma la parte desértica del humedal La Bocana, cuya altura alcanza un máximo de 3 m en la duna costera, y un máximo de 5 metros en la duna interior inactiva.

Esta vegetación se caracteriza por una resistencia a la salinidad del suelo, la erosión marina, la pobreza de nutrientes, enterramiento por arena, a la exposición al viento entre otros.

Como resultado la vegetación suele presentar un número ilimitado de especies, predominando las siguientes plantas halófilas:

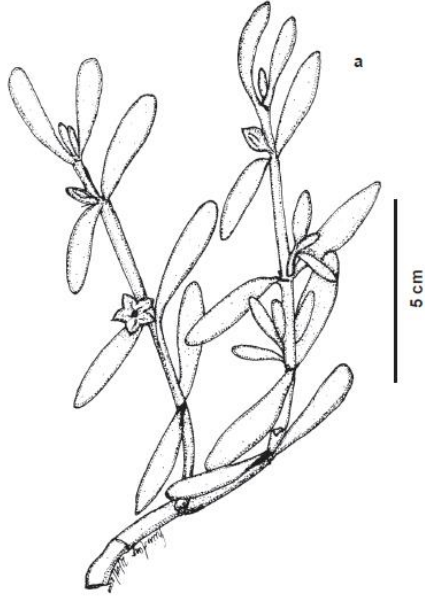
	Sesuvium portulacastrum
	Hierba perenne que alcanza hasta los 30 cm de altura.
	Las hojas son succulentas lineares y/o lanceoladas, de 3 cm de largo.
	Las flores son de color rosa o púrpura, de 10 mm de largo.
	Dispuesta como mantas sobre las dunas.

Tabla 17: Sesuvium portulacastrum

²³⁴ Análisis de la vegetación como indicadora de las alteraciones ambientales inducidas por la actividad turística en la reserva natural especial de las dunas de Maspalomas. Tesis doctoral Universidad de las Palmas de Gran Canaria. Pág. 48



Fotografía 1: *Sesuvium portulacastrum*



Batis marítima

Arbusto suculento de 1 a 1.50 cm de altura

Con múltiples tallos que crecen desde la corona de la raíz, siendo el tallo principal de 2-4 cm de diámetro

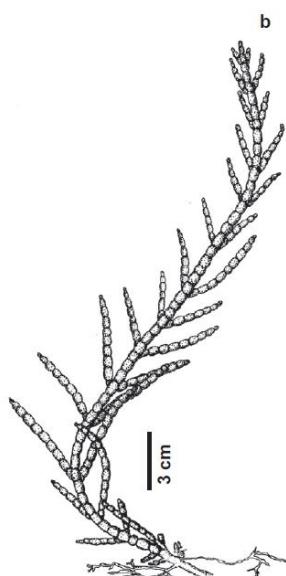
Hojas lisas o casi cilíndricas de 2,5 cm de largo, color verde pálido

Flores unisexuales en forma de espiga o racimo pequeño verde.

Tabla 18: *Batis marítima*



Fotografía 2: Batis marítima



Salicornia fruticosa

Arbusto con ramas erectas que llega hasta 1.50 m de altura.

Hojas reducidas a un anillo alrededor del nudo.

La inflorescencia es una espiga cilíndrica y articulada. Flores unisexuales.

Tabla 19: *Salicornia fruticosa*



Fotografía 3: *Salicornia fruticosa*

Lamentablemente existen otras especies que no han sido catalogadas en el análisis del gobierno regional, donde a continuación se mostrara la siguiente imagen.



Fotografía 4: Arbusto enraizado en la duna

8.3.2. Vegetación riberas de lagunas

Son especies que se encuentran en la ribera de las lagunas y en la desembocadura del río Reque, siendo en época de sequía donde se hacen más densos. Su extensión abarca hasta la zona de las dunas.


	<hr/> <i>Distichlis spicata</i> <hr/>
	<hr/> Hierba perenne, de tallo rígido erecto con una altura de 60 cm. <hr/>
	<hr/> Hojas lanceoladas largas de unos 10 cm. Inflorescencia igual a una panícula, llegando a medir 8cm de largo. <hr/>
	<hr/> La raíz tiene rizomas que pueden medir varios metros de largo. <hr/>

Tabla 20: *Distichlis spicata*



Fotografía 5: *Distichlis spicata*

Sporobolus virginicus

Hierba de maleza perenne, con tallos erectos de 15- 40 cm

Hojas rígidas y de forma puntiaguda, ramificadas. De 2- 10 cm de largo.

La inflorescencia sólida, con una panícula lineal de 2 -15 cm de largo. Reproducción asexual.

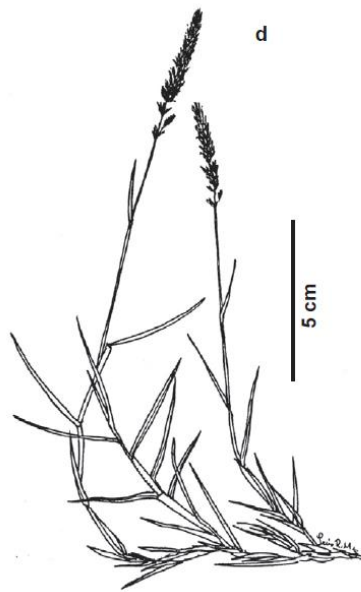


Tabla 21: *Sporobolus virginicus*



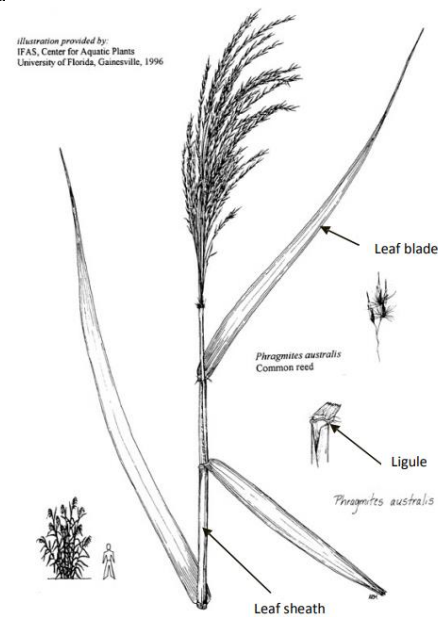
Fotografía 6: *Sporobolus virginicus*

8.3.3. Vegetación riberas del río

Son aquellas especies que se desarrollan en los márgenes y sustratos inundados de la desembocadura del río, asimismo encontramos también flora sumergida y emergente. A continuación enunciaremos el tipo de vegetación y redactaremos las más importantes.



Tessaria integrifolia “pájaro bobo”



Phragmites australis “carricillo”



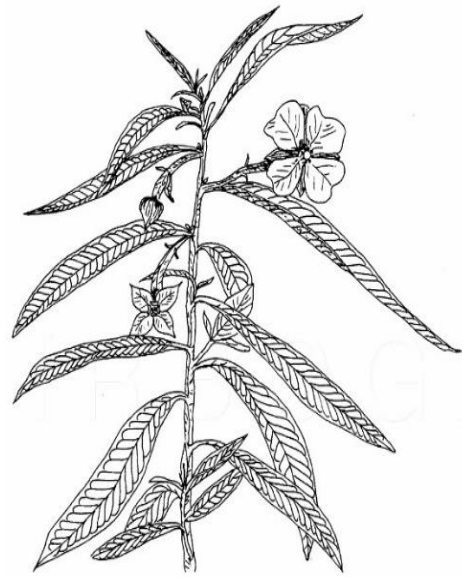
Mimosa pellita “mimosa”



Pluchea chingoyo “párrano”



Baccharis salicifolia “chilca”



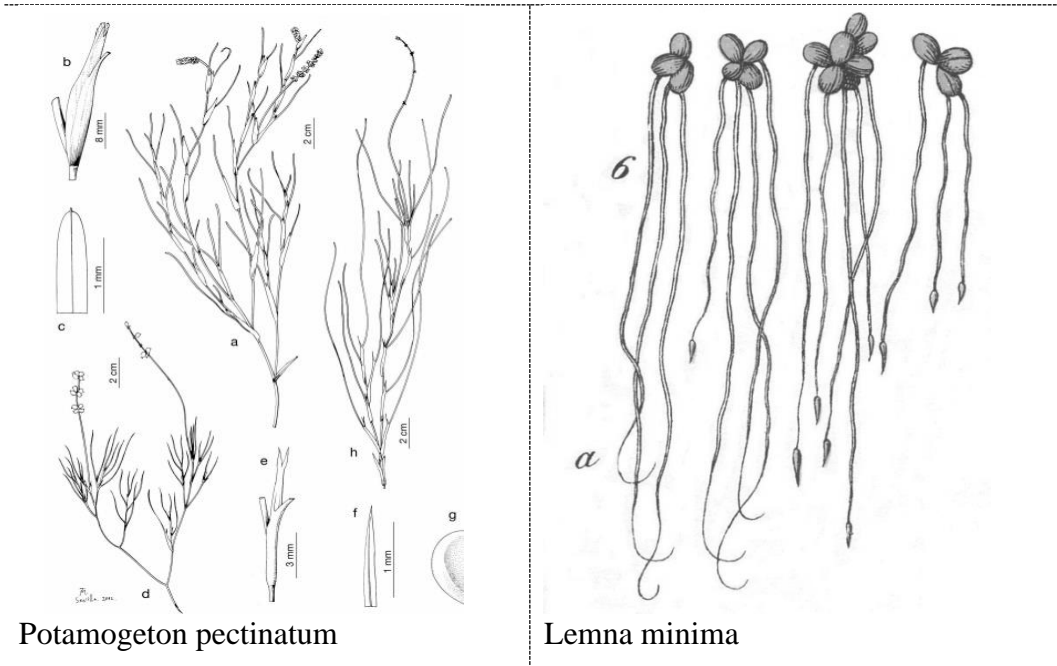
Ludwigia octovalvis



Neptunia pubescens “algarrobillo”



Bacopa monnieri



Potamogeton pectinatum

Lemna minima

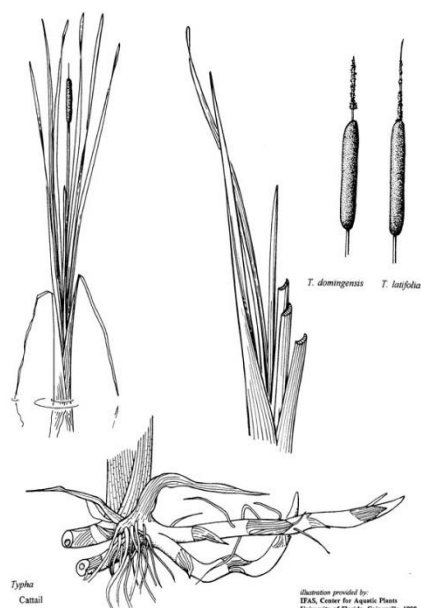
Tabla 22: Especies sustratos inundados y flora sumergida

8.3.4. Vegetación en áreas comunes

Se encuentran las especies que viven tanto es las riberas de los ríos y de las lagunas, así como en zonas inundables, encontrándose dentro de ellas especies ubicadas en las dunas, como: Salicornia fruticosa, Batis marítima y Sesuvium portulacastrum.

	<p>Schoenoplectus californicus</p> <hr/> <p>Planta herbácea perenne acuática, rizomatosa cuyo tallo llega a medir entre 1 a 3 metros.</p> <hr/> <p>Hojas forman una vaina foliares que rodea al tallo.</p> <hr/> <p>Flores agrupadas en inflorescencia de espigas, son bisexuales.</p> <hr/> <p>“Totora”</p>
--	--

Tabla 23: Totora



Typha domingensis

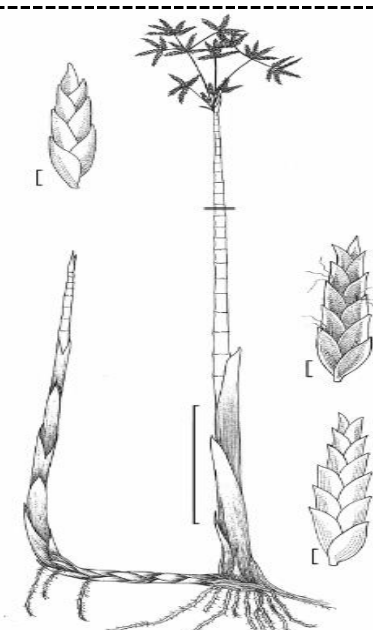
Planta acuática, eraizada, perenne de 2,5 m de altura.

Hojas con una altura que exceden el de las espigas, dispuesta de forma longitudinal.

La inflorescencia de color pardo claro, y sus flores de forma de espiga tienen tanto masculino como femenino.

“Inea”

Tabla 24: Inea



Cyperus articulatus

Planta perenne con rizomas endurecidos, cuya altura alcanza 1.25 m.

Hojas en forma de vainas raramente con láminas de 25 cm.

Inflorescencia brácteas aprox. de 10mm. Sus flores de espiguilla aplanada, de unos 10 a 35 mm de largo

“Junco”

Tabla 25: Junco

monid 807
ter for Aquatic Plants
of Florida, Gainesville, 1996



Arundo donax

Gramínea perenne, puede alcanzar una altura de 8.

Hojas lanceoladas que pueden a llegar a medir 1 metro.

Las flores se agrupan en una gran panícula de espiguillas de 3-6 dm de longiud. Raíces de 5 m de profundidad.

“Carrizo gigante”

Tabla 26: Carrizo



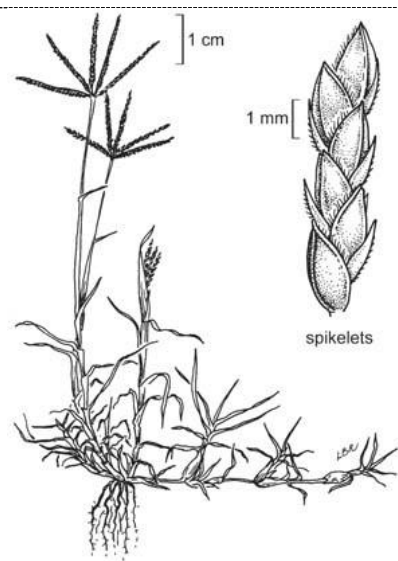
Fotografía 7: Inea y carrizo



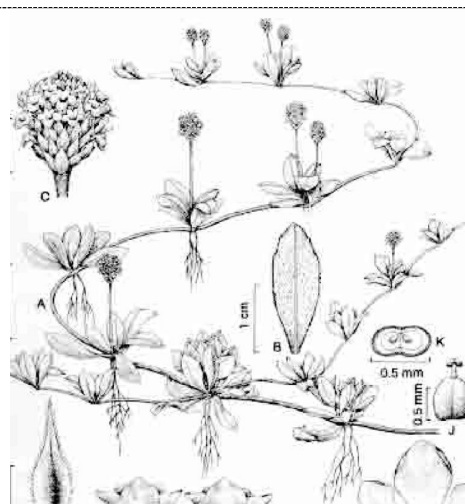
Fotografía 8: Vegetación en la ribera

8.3.5. Vegetación zonas inundadas

Se desarrollan en suelos pantanosos cercanos a las lagunas y en los márgenes del río, dispuestos a manera de tapiz denso.



Cynodon dactylon



Phylla canescens



Portulaca oleracea

Tabla 27: Vegetación en zonas inundadas



Fotografía 9: Batis marítima y Salicornia fruticosa, en zona inundable

8.3.6. Vegetación invasiva

Son especies inducidas, asociadas a las actividades de cultivo o ganadera. Ejecutado por medio de la técnica de bajo riego, explotan el suelo alcanzando a tener dos o tres cosechas al año.

Relación de pastos:

- *Panicum purpurascens* “gramalote”
- *Pennisetum purpureum* “pasto elefante
- *Leptochloa uninervia*
- *Echinochloa crus-pavonis*
- *Chenopodium murale* “hierba del gallinazo”
- *Cyperus rotundus* “coquito”
- *Heliotropium curassavicum* “cola de alacrán”

Relación de especies para la producción agrícola:

- Zapote, maíz, tomate, zapallo, rabanito, repollo, caigua, zanahoria, ajo, betarraga, lechuga, cebolla china, culantro, loche, caña de azúcar, alfalfa, entre otros.

En Ciudad Eten la producción de hortalizas, se realiza por campañas y es comercializada al mercado mayorista Mochoqueque de la ciudad de Chiclayo.

En el siguiente cuadro se visualiza las campañas agrícolas realizadas en entre los años 2013-2014 al 2016-2017, dato aportado por la Gerencia Regional de agricultura – Dirección informática agraria del Gobierno Regional Lambayeque.

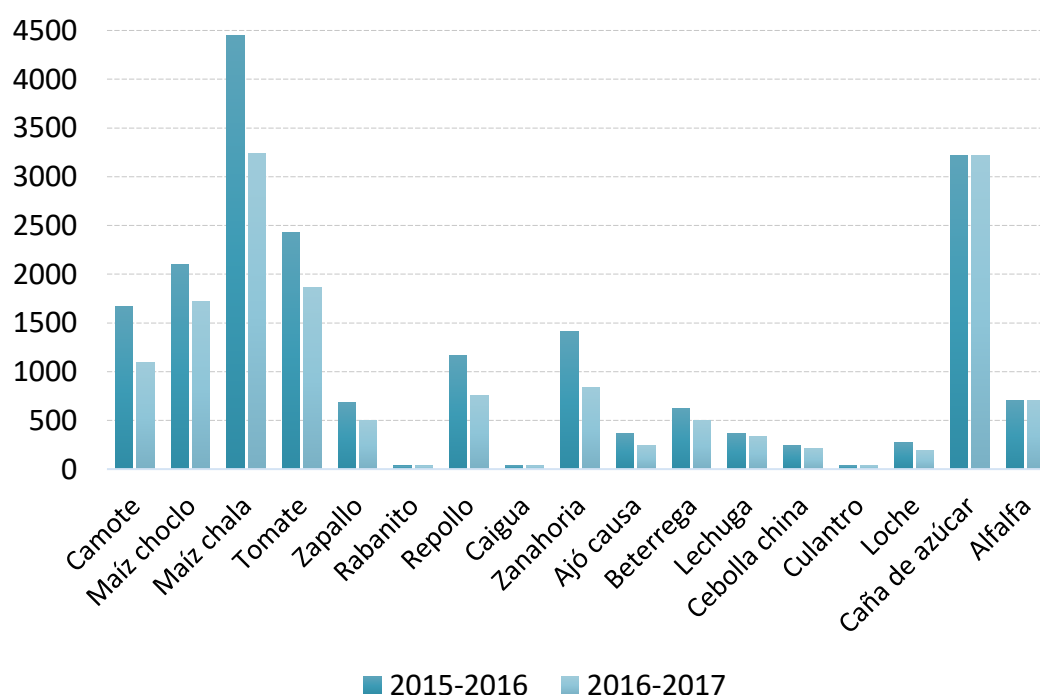


Gráfico 6: Campañas agrícolas 2013-2014 al 2016-2017

La expansión de la agricultura por todo el distrito de Eten ha ido disminuyendo durante los años debido a la falta de suelo, ocasionando que los pobladores tomen parte del terreno de los humedales para la realización de sus actividades. En la siguiente tabla se visualiza la diferencia entre la cantidad de hectáreas, por medio de dos fuentes distintas el ALA y la Comisión de Regantes.

AÑO	AUTORIA	SUPERFICIE EN HA.				TOTAL USUARIO S
		Total	Bajo riego	Licencia	Permiso	
2009	ALA - Región Lambayeque	683.37	628.76	237.69	391.07	483
2017	Comisión de regantes sub- sector de riego C. Eten	688.00	629.17	230.87	398.30	635

Tabla 28: Junta de usuarios Chancay - Lambayeque 2009-2017

A continuación visualizaremos un plano que muestra la evolución y distribución del número de parcelas, así como un diagrama donde se encuentra cartografiado las zonas de las comunidades vegetales.

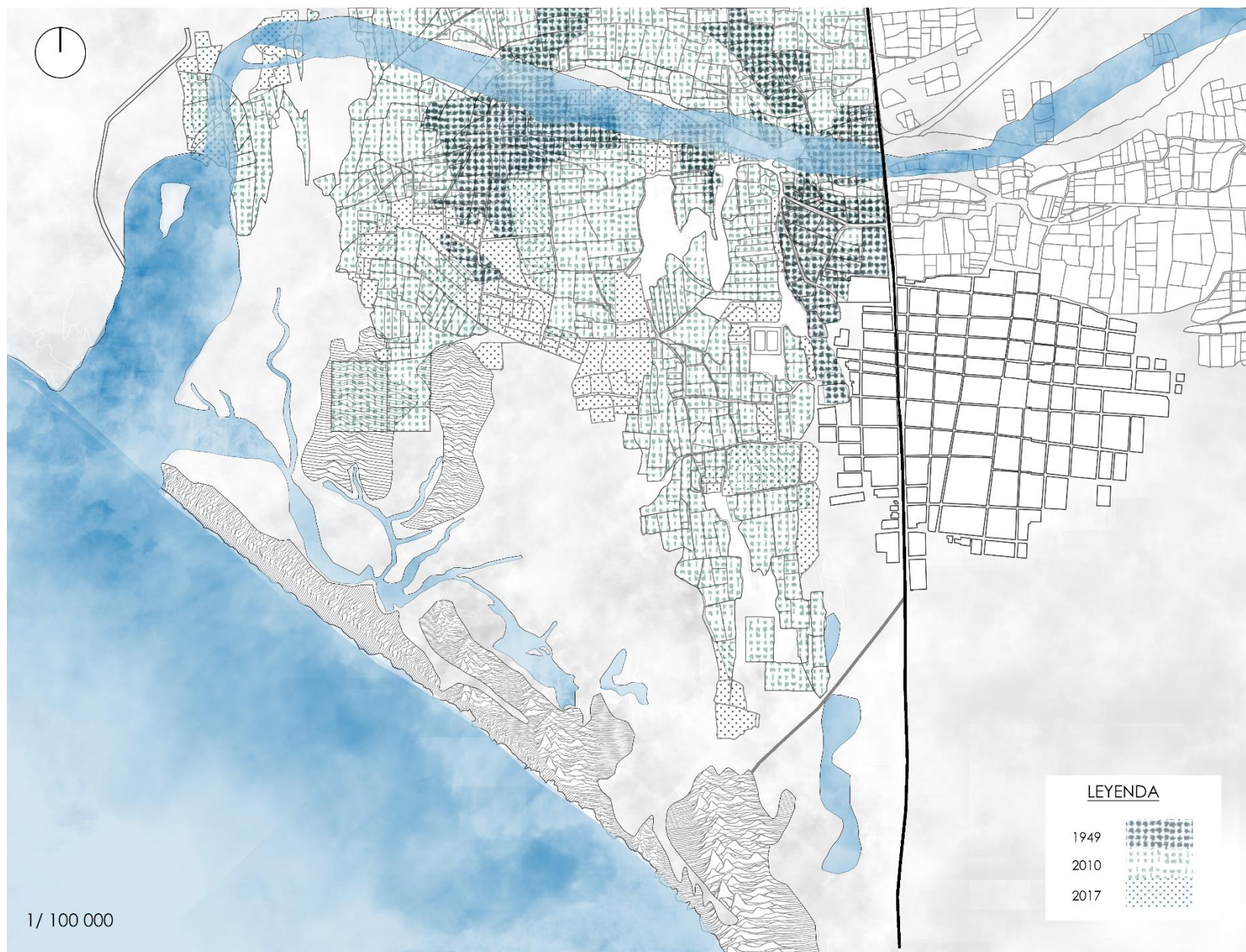


Ilustración 36: Expansión agraria, 1949-2017



Ilustración 37: Comunidades vegetales

8.4. Comunidades de aves, mamíferos y crustáceos

El humedal La Bocana, es un ecosistema heterogéneo con características morfológicas muy dinámicas; donde encontramos un ambiente desértico, compuesto por un sistema de dunas, y un ambiente inundable integrado por lagunas y el río Reque. Formando un lugar donde habitan comunidades de plantas y animales.

*“La vida en los humedales es rica en especies y en adaptaciones”.*²³⁵

Estos animales se encuentran adaptados a las condiciones espaciales y temporales del humedal, para la realización de sus actividades de caza y reproducción, y tener refugio durante el año. El hábitat de cada especie es diferente, siendo algunos más adaptados a los cuerpos acuáticos mientras otros son más terrestres y viven en el follaje de las plantas acuáticas o también en los matorrales y pastizales donde se encuentra la mayoría de la fauna.²³⁶

En este apartado hablaremos sobre la fauna específica de este ecosistema, cuya diversa comunidad contienen un total 194 especies de aves de peces, 4 de crustáceos y 51 de diversos tipos de fitoplancton.

8.4.1. Avifauna

Constituye el grupo más representativo del humedal, debido a la belleza de sus aves y al variado tipo de especies. El cual se tienen un total de 193 especies, dato obtenido por la comparación del registro de aves del Lab of Ornithology en su página web Ebrid, y a la lista de aves realizado por F. Angulo-Pratolongo, T. Schulenberg y E. Puse-Fernández. (Ver anexo).

Las aves utilizan este ecosistema como refugio, habitando tanto residentes como migratorios; en las zonas de: playa, dunas, suelos húmedos, lagunas, arbustos - árboles y agrícolas, para su reproducción, nidificación y alimentación de seres invertebrados.

²³⁵ Veracruz tierra de ciénagas y pantanos. Capítulo VII Habitantes de los humedales Pág 213

²³⁶ Diagnóstico de las dunas costeras de México: Fauna de las playas y dunas costeras

Algunas especies suelen realizar sus actividades por la noche, siendo la gran mayoría de hábitos diurnos.²³⁷

La capacidad de adaptación de las aves suelen verse afectadas por fuertes cambios climáticos, como lo ocurrido por el Fenómeno El Niño del 1925, hecho observado por el ornitólogo Robert Cushman Murphy, que estudió a las aves marinas de la costa peruana durante los años 1919- 1920 y el año 1925.

El calentamiento del mar impacto la fauna marina dando lugar a la muerte de millones de peces así como aves guaneras.

*“...Murphy pudo observar los marcados cambios en la fauna marina, incluyendo la desaparición de las aves típicas de aguas frías y la invasión de especies ecuatoriales...”*²³⁸

8.4.1.1. Tipo de hábitat

Según estudios de F. Angulo-Pratolongo, T. Schulenberg y E. Puse-Fernández, han definido 3 tipos de hábitats que veremos a continuación.

- Mar y playa: es el lugar donde viven muchos invertebrados como: insectos, crustáceos, gusanos y arañas; las cuales son fuente de alimento para las aves playeras “... que llegan aisladas o en grupos a alimentarse...”²³⁹ En este hábitat encontramos muchas especies de las cuales solo citaremos las siguientes: el playero solitario (*Tringa solitaria*), el playero de ala blanca (*Tringa semipalmata*), el playero coleador (*Actitis macularius*), playerito menudo (*Calidris minutilla*), el playero arenero (*Calidris alba*), etc., proveniente de la familia Scolopacidae,

²³⁷ Veracruz tierra de ciénagas y pantanos. Capítulo VII Habitantes de los humedales Pág 226

²³⁸ <http://avesecologaymedioambiente.blogspot.com/2017/03/robert-cushman-murphy-1887-1873-y-las.html>

²³⁹ Veracruz: Mar de arena VI Los habitantes de las playas y dunas pág. 181

- Humedal: se encuentra conformado por las dunas, suelos húmedos, y las lagunas. En las zonas húmedas las aves suelen refugiarse entre los juncos, totorales o carrizos y entre la pequeña maleza. En cuanto a las dunas, utilizan su vegetación como refugio y zona de caza, en este ambiente encontramos mayormente a los halcones como el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), las águilas como el águila pescadora (*Pandion haliaetus*) y la lechuzas como la lechucita perunana (*Glaucidium peruanum*); también encontramos a las aves playeras como el chorlo nevado (*Charadrius alexandrinus*), entre otras especies.
- Arbustos, árboles y agricultura: las aves dependen parcialmente del medio acuático y habitan mayormente en zonas arboladas o en pequeños arbustos, donde anidan. Citaremos algunas especies: chorlo de campo (*Oreopholus ruficollis*), tordo de matorral (*Dives warszewiczi*), gorrión casero (*Passer domesticus*), perлита tropical (*Poliophtila plúmbea*), colibrí de oasis (*Rhodopsis vesper*), entre otros.

En estos tres tipos de hábitat encontramos dos familias, la Falconidae y la Recurvirostridae, que los habita paralelamente cuyas especies son *Falco peregrinus* y la *Himantopus mexicanus* respectivamente.

En total, con respecto al siguiente gráfico, el hábitat de arbustos tiene la mayor cantidad de especies siendo 42, después siguen los humedales, y por último el hábitat del mar y playa.

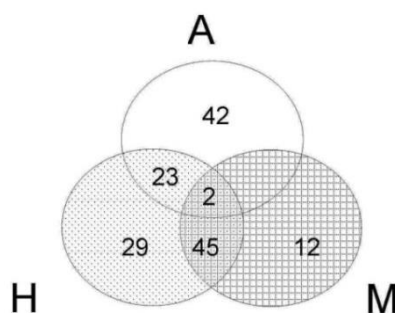


Imagen 35: Uso de hábitat de las aves del humedal La Bocana

A continuación mostraremos algunas imágenes de las especies, cuyo habitat ha sido mencionada anteriormente.



Chloroceryle americana



Circus cinereus



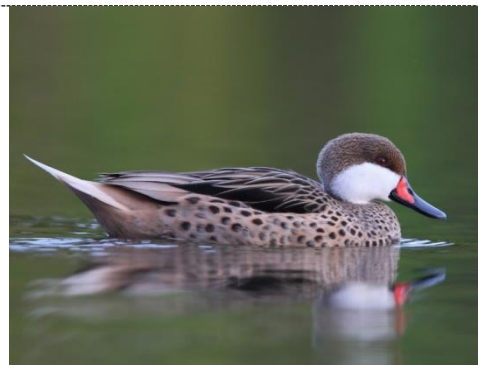
Oreopholus ruficollis



Thalasseus sandvicensis



Phoenicopterus chilensis



Anas bahamensis



Himantopus mexicanus



Haematopus palliatus



Gallinula galeata



Pelecanus thagus



Calidris alba



Chroicocephalus cirrocephalus



Plegadis ridgwayi



Athene cunicularia



Spatula cyanoptera



Larus dominicanus



Ardea alba



Phalaropus tricolor

Tabla 29: Tipos de aves



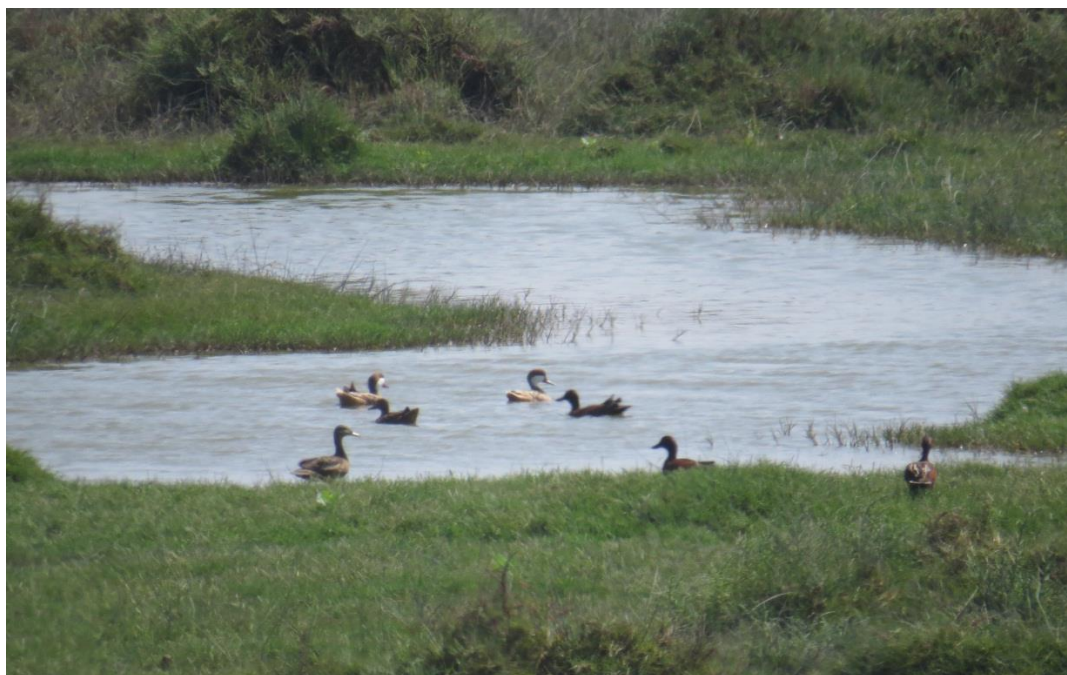
Fotografía 10: Hábitat humedal (desembocadura río)- *Phoenicopterus chilensis*



Fotografía 11: hábitat humedal (dunas) -*Athene cunicularia*



Fotografía 12: hábitat mar/playa - *Larus dominicanus*



Fotografía 13: hábitat humedal (lagunas)- *Spatula cyanoptera* y *Anas bahamensis*



Fotografía 14: hábitat humedal - *Himantopus mexicanus*



Fotografía 15: Bandada en la desembocadura del río Reque

En el siguiente diagrama se mostrara las zonas que abarcan los diferentes tipos de hábitat.

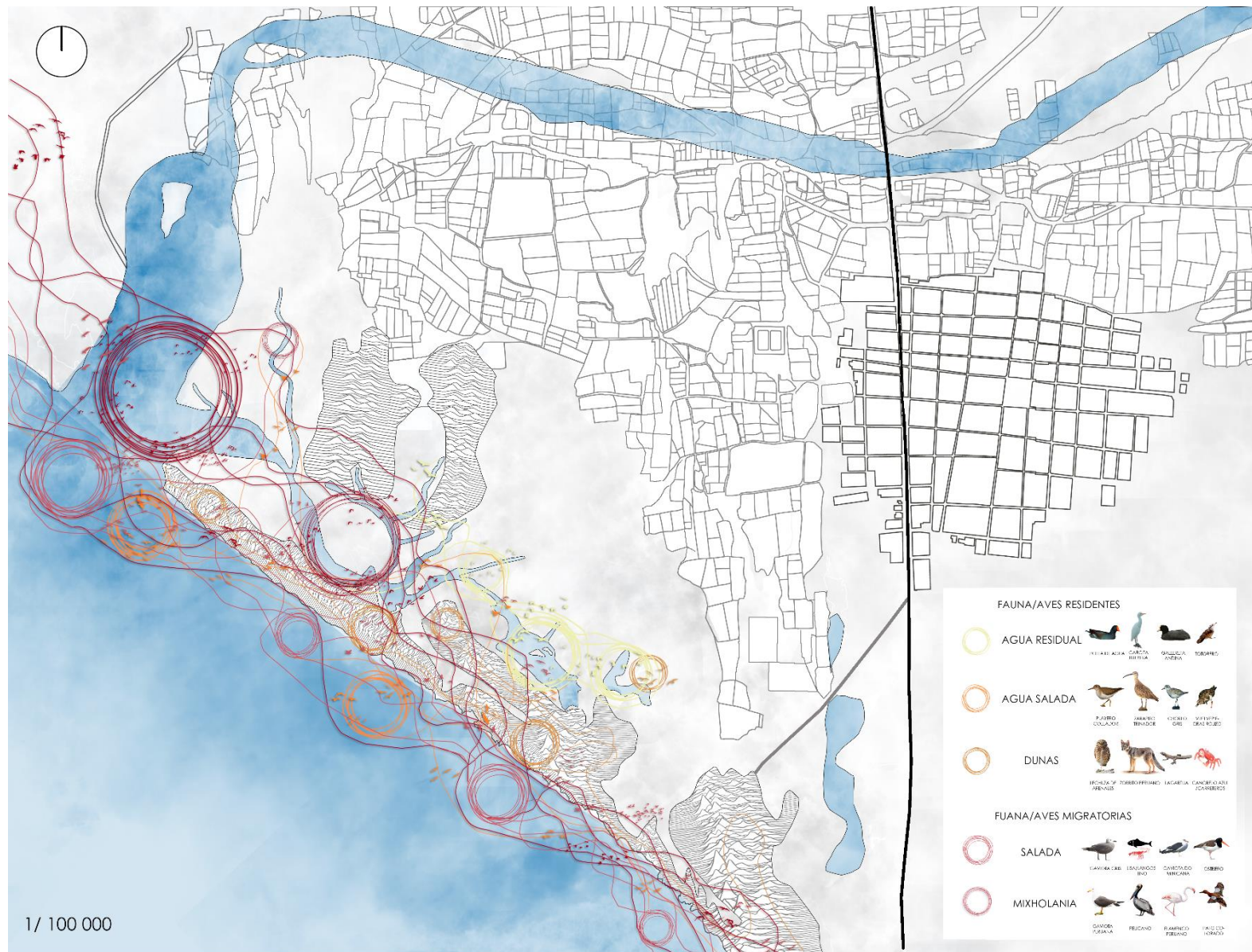


Ilustración 38: Tipos de habitat

8.4.1.2. Ruta migratoria

Dentro de las aves acuáticas existe un grupo llamado “aves playeras”, que se caracterizan por ser en su mayoría migrantes. Estas realizan su recorrido durante los periodos no reproductivos, distando de la zona de apareamiento y anidación.²⁴⁰

Sus largas rutas producen la necesidad de encontrar áreas claves para su descanso y alimentación, y así poder completar su migración anual. Una de estas zonas es conocida como humedal.

Sin embargo la reducida presencia de los humedales costeros, a lo largo de las rutas migratorias, hacen que algunas poblaciones habiten en un mismo lugar, concentrándose en grandes grupos (en algunos casos) en áreas muy reducidas.

“...El 80% de algunas poblaciones pueden usar la misma área al mismo tiempo...”²⁴¹

El humedal La Bocana, es uno de estos sitios de paso, donde llegan una gran cantidad de aves en la época de verano y primavera. A pesar que la frecuencia de las aves aumenta durante esas épocas, existen registros donde se observa la presencia de distintas especies, tanto residentes como migratorias en otoño, como se demuestra en la siguiente tabla.

²⁴⁰ Veracruz: Mar de arena VI Los habitantes de las playas y dunas ág. 181

²⁴¹ Documento base para la elaboración de una estrategia de conservación de los humedales de la costa Peruana. Pág 27

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2018												
2017												
2016												
2015												
2014												
2013												
2012												
2011												
2010												
2010-2018												

Del cuadro, podemos concluir que en los meses de Febrero y Mayo se registró la mayor frecuencia de aves en los últimos 7 años, mientras que en los meses de Enero, Marzo, Abril y Noviembre se registró frecuencia regular, finalmente en el mes de diciembre no hubo registro de ninguna especie a excepción del año 2011. Cabe resaltar que en el año 2017, hubo registro en casi todos los meses, siendo el de mayor frecuencia, el mes de Noviembre.

	No hay datos
	No se registró
	Frecuencia alta
	Frecuencia regular
	Frecuencia baja o nula

Tabla 30: Frecuencia de aves periodo 2010-2018

En la tabla mostrada se ve la frecuencia de las aves durante los años 2010-2018, tanto de residentes como migratorias, este diagrama se pudo realizar gracias a los registros que los observadores de aves ingresan a la página web: <https://ebird.org/home>. Sin embargo los datos son incompletos durante todos los años, debido que no ha existido un constante estudio u observación durante los meses que conforman el año; pero aun así se puede sacar unas conclusiones rudimentarias de acuerdo a su frecuencia por año.

En cuanto a los tipos de aves según su frecuencia están los residentes y las aves migratorias.

Los residentes son las aves que se han adaptado a la vida en los humedales, y que habitan durante todo el año, abarcando en su mayoría a las aves endémicas. Entre ellas encontramos a las siguientes especies que se encuentran en los humedales de Eten: *Forpus coelestis*, *Myrmia micrura*, *Myiodynastes Bairdii*, *Thryothorus superciliaris*, *Geositta peruviana*, *Gallinula galeata*, entre otros. Siendo las aves característica de la zona el Gaviotín peruano o “*Sternula lorata*” y el Til-Ti, esta última ave se toma como referencia para una danza ancestral de la zona.



Imagen 36: Ave endémica Til- Ti

Sin embargo las aves migratorias tienen una estadía máxima de 6 meses en el hábitat donde llegan a descansar. Este grupo está conformado una gran parte por las aves playeras y de mar, pero también encontramos aves

rapaces y las semiacuáticas, en esta última podemos encontrar a las aves vadeadoras y los patos.

Este grupo de aves migratorias siguen una secuencia de vuelos a escala hasta llegar a su destino, este trayecto es conocido como ruta de vuelo migratorio, que las aves siguen fielmente año tras año, cambiando o combinando diferentes rutas algunas veces por alteraciones climáticas.

Las rutas son varias y se extienden por todo el mundo, siendo la ruta del Pacífico el que predomina sobre el Perú. Esta ruta va “...desde la tundra ártica hasta la isla Grande de Tierra del Fuego, en la Antártida...”²⁴², que abarca 16.000 kilómetros a lo largo de la costa, el cual dependen muchas aves migratorias neotropicales y neárticas.

La ruta está conformada por dos sub-regiones: Norte América y Sur América.

Donde en América del Norte las aves se reproducen, entre los meses de Julio, Junio y las primeras semanas del mes de Agosto. Llevando a cabo esta actividad en “...el Ártico o en pantanos, lagos y riberas de los ríos a lo largo de Canadá y Estados Unidos...”²⁴³, luego parte hacia el sur, antes que comience el invierno, a las áreas de invernada localizadas a lo largo de toda la costa de América del sur. Allí las aves habitan la mayor parte del año, alrededor de 6 meses. Su viaje suele durar entre 2 a 5 meses, dependiendo de la capacidad de cada especie.

La costa está conformada por cuatro países “... Chile con unos 4,200 km, Perú con 3 080 km, Ecuador con alrededor de 2,500 km, y Colombia con unos 1500 km...”²⁴⁴ El último país de parada es Chile en la Patagonia-Tierra de Fuego.

²⁴² Atlas de las aves playeras del Perú pág.4

²⁴³ Atlas de las aves playeras del Perú pág.6

²⁴⁴ Documento base para la elaboración de una estrategia de conservación de los humedales de la costa Peruana. Pág 27

Luego las aves retoma el vuelo de regreso para comenzar su ciclo reproductivo. (Diagrama)

Viaje de regreso				Época reproductiva			Inician vuelo				
ENE	FEB	MARZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Invierno				Verano				Inv			

Gráfico 7: Dinámica migratoria

Sin embargo no todas las aves emprenden su viaje de regreso o en algunos casos la retrasan. Las razones suelen ser varias, siendo algunas de ellas las siguientes: alteraciones climáticas, algunos no se encuentran en su etapa reproductiva o son adultos, y la falta de grasa en su cuerpo que impide llevar cabo esta actividad.

No solo en el Ártico las aves procrean, sino también algunas especies en Antártida lo hacen, aunque son más reducidos. Una de las especies que nidifican en Chile son la gaviota gris “*Larus modestus*” y el Chorlito Chileno “*Charadrius modestus*”, entre otros.

Algunas aves migratorias no realizan toda la ruta, solo una parte, migrando distancias cortas como el playero común “*Calidris alpina pacifica*” que “...*termina su migración en el noroeste de México...*”²⁴⁵

²⁴⁵ Estrategia de conservación de las aves playeras de la ruta del pacífico de las américas, 2018 Pág 8

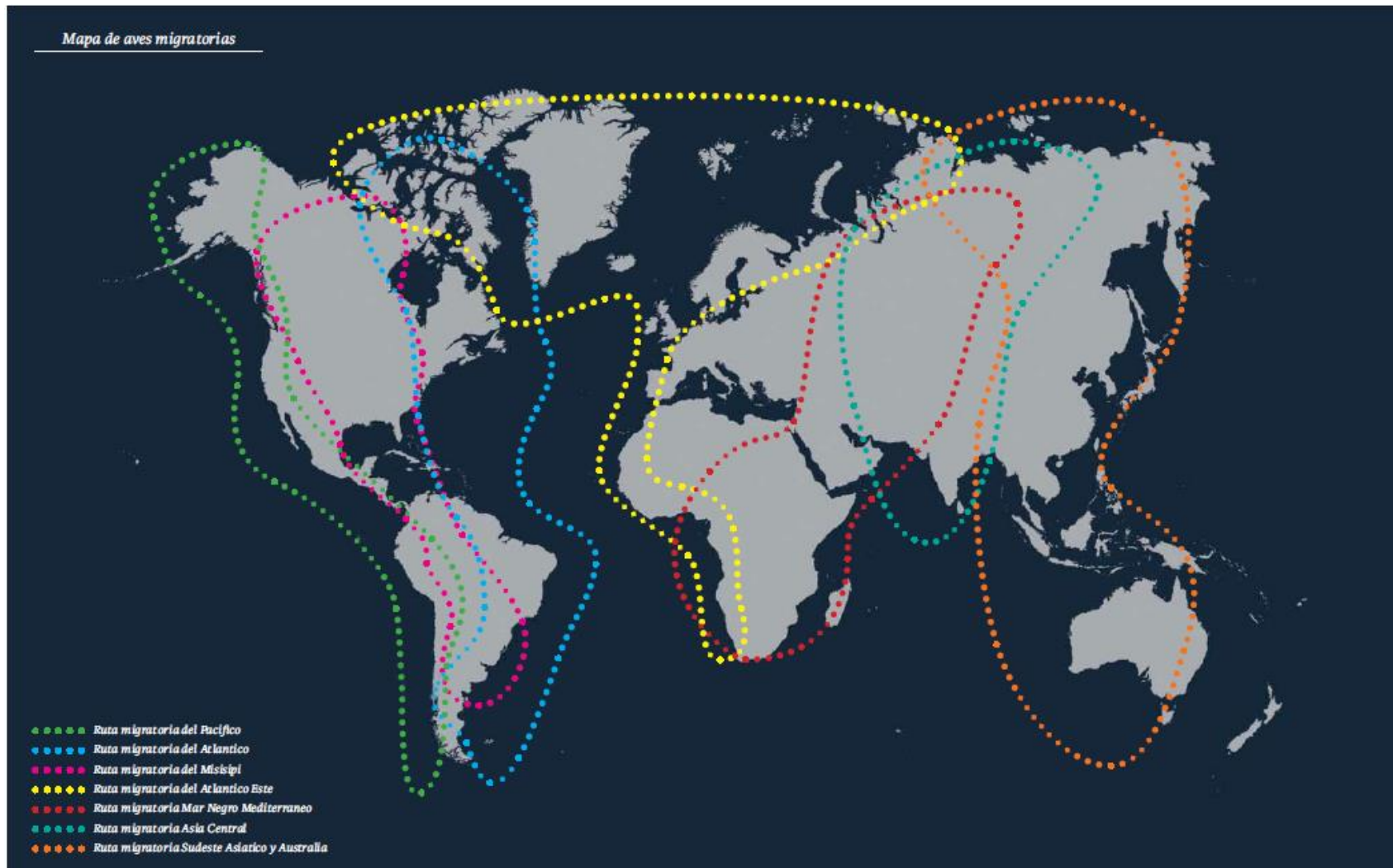


Imagen 37: Rutas migratorias aves

8.5. Mamíferos, crustáceos y peces.

En ese ecosistema se ha encontrado la presencia del zorro costeño y ratones de campo, cuyo hábitat son las dunas costeras que utilizan como refugio y lugar para cazar. Son animales de hábitos nocturnos, que evitan las altas temperaturas del medio día.²⁴⁶

En cuanto a los crustáceos se ha podido observar la presencia de langostinos como *Litopenaeus vannamei* y *L. stylirostris*, de diversos tamaños en la desembocadura del río Reque. También se encuentran en la zona de la playa diversos tipos de cangrejos predominando el cangrejo carretero “*Ocypode gaudichaudii*”, también encontramos las especies *Arenaeus mexicanus* y *Callinectes arcuatus*.

Los peces encontramos a la lisa o *Mugil cephalus*, el pejerrey entre otros. Algunos se han incorporado al mar peruano cuando llegó el fenómeno de El Niño del 82-83.

A continuación se mostrará una relación de especies que ha sido documentada por el Gobierno Regional de Lambayeque.

NONBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
“Lisa común”	<i>Mugil cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	Mugilidae
“Lisa Plateada”	<i>Mugil curema</i> (Valenciennes, 1836)	Mugilidae
“Barbuda, Pizarro”	<i>Polydactylus opercularis</i> (Gill, 1863)	Polynemidae
“Barba de choclo”	<i>Ctenogobius sagittula</i> (Günther, 1861)	Gobiidae
“Pocoche”	<i>Dormitator latifrons</i> (Richardson, 1844)	Eleotridae
“Pampanito”	<i>Trachinotus paitensis</i>	Carangidae
“Camotillo”	<i>Awaous banana</i> (Valenciennes 1837)	Gobiidae
“Guavina”	<i>Gobiomorus maculatus</i> (Günther, 1859)	Eleotridae
“Pejerrey”	No identificado	

²⁴⁶ Diversidad ornitológica en Humedales la Bocana Ciudad Eten. Word

“Langostino”	<i>Litopenaeus vannamei</i>	Penaeidae
“Langostino”	<i>Litopenaeus stylirostris</i>	Penaeidae
“Jaiba Verde”	<i>Arenaeus mexicanus</i>	Portunidae
“Jaiba Azul”	<i>Callinectes arcuatus</i>	Portunidae

Tabla 31: Peces y crustáceos en el Humedal de Eten



Fotografía 16: Cangrejos carreteros playa Eten

“El paisaje se construye sobre nosotros mismos, en nosotros mismos. La construcción del paisaje implica una mirada sobre la interioridad, como si la estructura del lugar se plegase sobre nosotros.”²⁴⁷

²⁴⁷ Concha Lapayese y Darío Gazapo, “¿Desde dónde... se construye el paisaje?”, en *La Construcción del paisaje: entre la interioridad y la exterioridad* (España: DAPP, 2009), 11-17.

IX. HISTORIA E IDENTIDAD DE CIUDAD ETEN

9.1. Reseña histórica

9.1.1. Origen del pueblo Muchick

ATÍN! ATÍN!

Cuenta el cronista Cabello de Balboa que según antiguas tradiciones orales de los indios yungas de Lambayeque y de Eten, que del mar apareció una caravana de balsas, procedentes del norte, tripuladas por muchos hombres juntos con sus familias. Viendo que se acercaba la noche se impacientaron por desembarcar y preguntaron a su jefe:

“ANGASNERREN”: INIS TUCH?

Que significa:

“ES TARDE ¿DÓNDE DESEMBARCAREMOS”?

El jefe les respondió:

“INIS ATIN, ATIN AZNERREN” traducido es: “ALLÍ DONDE NAZCA EL SOL, ALLÍ DESEMBARCAREMOS”.

Al día siguiente con los primeros rayos del sol llegaron a la desembocadura de un río tormentoso y exclamaron:

“ATIN, ATIN” que quiere decir “AMANECIO, AMANECIO”, palabra muchik que más tarde sería el nombre del pueblo que hoy conocemos por Eten.²⁴⁸



Ilustración 39: Atin Atin! la tradición

²⁴⁸<https://www.buenastareas.com/ensayos/Mitos-y-Leyendas-De-Ciudad-Eten/2140912.html>

De acuerdo a la leyenda desembarcaron al sur del Cerro Las Campanas, cerca de un río rodeado de la presencia de varios lobos marinos o “Tumis”, debido a este acontecimiento al río se le llamo “Tumi”. En la actualidad se encuentra seco e invadido por la arena y se le conoce como río seco Lobo.

Llamaron “Atin” al lugar que significa “Amanecer”, se dispersaron por el valle fecundo y levantaron chozas así como templos para la adoración de sus dioses.

A estas personas, según varios autores, dicen que pueden haber formado parte de la tribu mochica que venía junto con Naylamp o ser parte de su dinastía que decidieron volver al sur después de la muerte de Naylamp.²⁴⁹

Esta hipótesis aún falta corroborar, sin embargo esto no descarta que los etenanos formaban parte de la cultura Mochica, cuya civilización se extendió por el valle de Lambayeque aproximadamente en los años 100 a 700 d.c.

También se observa en esta leyenda, que había una civilización antes de la llegada de la cultura Moche, conocida como la cultura Cuspinique, que se extendió desde Virú hasta Lambayeque, en los años 1500 al 200 a.C. Este hecho se puede verificar en los restos arqueológicos que se encuentran en el Cerro la Campana, correspondientes al período formativo medio tardío (500-200 a.c)

Este complejo arqueológico, tuvo una función Ceremonial-Religioso debido a la presencia de conjuntos funerarios, compuesto por el entierro de sacerdotes y niños, ubicados en el cementerio central del cerro. Se cree que “...los entierros incrementan el valor sagrado...”²⁵⁰ de la

²⁴⁹ <http://ciudad-eten-campeones.blogspot.com/2009/01/>

²⁵⁰ Fonolitos. Las piedras campanas de Eten: rituales, Milagros y codicia. Beatris Carolina Peña Pág 34

montaña, ya que las almas forman una entidad que acompaña al espíritu de la montaña²⁵¹.

Otro descubrimiento arqueológico sería el templo donde se encontraban dos fonolitos conocido como piedras campanas, que tenían carácter sagrado por el sonido que emitían al ser golpeadas, idéntico a una campana; se ubicaba en la colina más alta que conformaba el morro de Eten. Algunos piensan que su función era el de instrumentos musicales divinos durante el sacrificio o como llamado a las congregaciones religiosas.²⁵²

Esta cultura influyó mucho sobre la cultura Moche, no solamente sobre sus ceremonias y técnicas constructivas, sino también sobre su sistema cosmológico que está muy vinculado con bases Cuspiniques.

La cultura Moche edificó templos y fortalezas, como la huaca Caen “... que se encuentra a ½ Km hacia el noroeste de la playa del antiguo río Lobos...”²⁵³, y la huaca Yafac ubicado a 1 km al este de la huaca Caen.

Fueron grandes comerciantes y artesanos, destacándose por su alfarería; también hacían uso de la metalurgia, de la cual se tiene registro que en el Morro de Eten explotaban oro, del que “...se elaboraban ornamentos decorados mayormente con motivos iconográficos de carácter religioso...”²⁵⁴ También fueron grandes navegantes, utilizaron los caballitos de totora, que ya tenían cerca de tres mil años de antigüedad, cuyas dimensiones las modificaban según el tipo de viaje que realizaban, siendo las más pequeñas para la pesca de la zona y los más grandes como balsas de totora y caña para expediciones.

Posteriormente reinó la cultura Chimú entre los años 900 al 1470 d.c, mejorando la cultura mochica. La tribu Etenana perfeccionó el sistema

²⁵¹ Fonolitos. Las piedras campanas de Eten: rituales, Milagros y codicia. Beatris Carolina Peña Pág 33-35

²⁵² Fonolitos. Las piedras campanas de Eten: rituales, Milagros y codicia. Beatris Carolina Peña Pág 56

²⁵³ Ibid.

²⁵⁴ Fonolitos. Las piedras campanas de Eten: rituales, Milagros y codicia. Beatris Carolina Peña Pág 28

agrícola con canales de irrigación, fertilizó la tierra con el guano y se dio la elaboración de nuevas herramientas de cobre y de bronce para el arado. Su gobierno no alteró la tradición de Eten, pues seguían utilizando el caballito de totora para la pesca, su dialecto era aún el mochica y seguían adorando a la Luna y el Sol.



Imagen 38: Sistema agrícola

Pronto los Chimús fueron conquistados por el Imperio Incaico, cuyo gobierno duro desde 1438 al 1533 que llegaron los españoles. Este imperio se inició en la región andina entre los siglos XV y XVI, y se extendió dos millones de kilómetros cuadrados entre la costa y la selva amazónica. Dominó toda la costa peruana, sin embargo como en las culturas anteriores no influenció mucho en Eten, sus costumbres y dialecto seguían siendo las mismas, siendo este último conocido en vez de lengua muchik como Yunga o Yunka.

La población de Eten luego de un tiempo, se trasladaron al norte del Cerro La Campana o Eten, pasando por una planicie árida “...que antiguamente fue el fondo del mar y que todavía está saturada de sal...”²⁵⁵, según creencias; hasta 6km noroeste del mar cerca de la

²⁵⁵ Perú. Observaciones y estudios del país y sus habitantes durante una permanencia de 25 años. E.W. Midderndorf. Tomo II pág. 295

desembocadura de la acequia Lemep, actualmente río Reque, extendiéndose por todo el valle²⁵⁶.

Se cree que su desplazamiento se debe que la tierra cercana al río Lobo se volvió infértil, siendo difícil el cultivo de sus productos.

Por el valle cerca al río se encuentra unos terrenos hundidos, actualmente conocido como humedales, que hicieron uso para el desarrollo de los Wachaques, cuya técnica utilizaba el agua proveniente del subsuelo para cultivar la Totorá, la Inea y el junco, así como zona de criadero de peces como la Lisa y el Life; para su auto sustentación.²⁵⁷

Junto a estos terrenos hundidos se edificó un templo, ya que consideraban esta zona como un lugar sagrado, por la presencia de su deidad la Luna propia de los pueblos costeros, en el reflejo de sus lagunas, y por su cercanía al mar. Por esta razón se realizaban ceremonias, oraciones y sacrificios humanos.

9.1.2. Época colonial: repartimiento Collique

La llegada de los españoles durante el año 1532 cambia drásticamente todo el sistema religioso, el gobierno y costumbres de los peruanos.

En el año 1533 se da las “reducciones” para centralizar el pago de impuestos y lograr más rápido la evangelización; siendo en la costa norte del Perú el adoctrinamiento a cargo del padre franciscano Alonso de Escarcena que pasó “...a catequizar a los naturales de la vecindad de Lambayeque, que eran los indígenas de los repartimientos de Cinto y Collique...”²⁵⁸. Fue cuando los Etenanos, que estaban diseminados por

²⁵⁶ <http://ciudad-eten-campeones.blogspot.com/2009/01/>

²⁵⁷ Medio ambiente y desarrollo sostenible, pág 333
<https://books.google.com.pe/books?id=HD28DaIGf0gC&pg=PA333&dq=wachaques&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjVoqSWrPHeAhWKmuAKHZY-BekQ6AEIKDAA#v=onepage&q=wachaques&f=false>

²⁵⁸ Los Franciscanos en el Nuevo Mundo (Siglo XVII).
<http://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/1833/14Heras.pdf?sequence=1> Pág 709

todo el valle fueron agrupados hacia el oeste cerca al mar, justo por la desembocadura del río Lemepe.

“... por la voluntad de los clérigos españoles en el siglo XVI, tratando de acatar las leyes de Indias, que, ignorando las lecciones milenarias aprendidas por los Muchick, prescriben que las aldeas deben fundarse en la cercanía de los ríos y árboles...”²⁵⁹

En este lugar fundaron el primer pueblo cristiano conocido como Santa María Magdalena de Eten (1550-1560), allí se construyó una iglesia con el mismo nombre sobre la base de un templo indígena, cuyo alrededor estaba conformado por restos de poblaciones prehispánicas de pescadores.²⁶⁰

“...En los libros parroquiales los indios etenanos están agrupados, desde su Reducción, en las siguientes parcialidades: Cacique (en 1688 "Cacica"), del Rey, Eten, Hamaqueros y Alcabaleros...”²⁶¹

Este pueblo se extendió alrededor de la iglesia, que estaba a cargo de los franciscanos, siendo uno de sus primeros acaldes Don Fabián Chancáfe (1649), y como cacique Don Diego Moyochumb.

Los franciscanos para llevar con éxito su tarea de adoctrinamiento, realizaron diferentes tácticas para erradicar las costumbres paganas de los etenanos, uno de estas estrategias fue la purificación de lugares que los indígenas creían sagrados.

El Cerro La Campana fue uno de ellos, debido que era considerado por el pueblo como un templo montaña; la purificación se llevó a cabo el año

²⁵⁹ La Etnografía Muchik en las fotografías de H. Brüning 1886-1925. Pág 20

²⁶⁰ La Etnografía Muchik en las fotografías de H. Brüning 1886-1925. Pág 166

²⁶¹ Los Cacicazgos de Lambayeque. Jorge Zevallos Quiñones 1989

1628, donde tallaron un crucifijo en una de las paredes de roca que amurallaban el recinto del templo, para así erradicar a los demonios.²⁶²

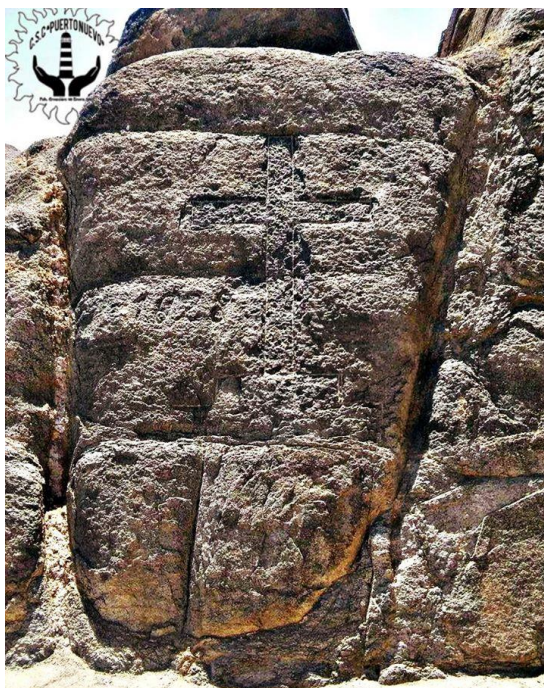


Imagen 39: Crucifijo tallado en roca, 1628

Sin embargo no afectó mucho al pueblo Muchik, que se resistía y seguía con la adoración a sus dioses y antepasados, pese a los castigos fuertes que les imponía la iglesia. Tampoco aceptaron el idioma extranjero, quienes mantuvieron su lengua hasta el comienzo del siglo XX.

Esta característica de los etenanos hizo que el adoctrinamiento de los franciscanos fuera lento.

Durante el año 1649 se dio un acontecimiento muy importante para la iglesia, en la capilla de Santa María Magdalena de Eten, se dio la aparición del Niño Jesús. Este hecho ocurrió en dos ocasiones, la primera tuvo lugar un miércoles 2 de junio de 1649, durante la festividad del Corpus Christi, donde el Niño Jesús apareció en la hostia consagrada; la segunda fue el 22 del siguiente mes, que coincidió con el día de la fiesta de su santa patrona. En esta ocasión estuvieron presentes varios

²⁶² Fonolitos. Las piedras campanas de Eten: rituales, Milagros y codicia. Beatris Carolina Peña Pág 61

sacerdotes que testificaron el milagro y lo documentaron, cuyos registros se encuentran en el Convento de san Francisco de Lima.

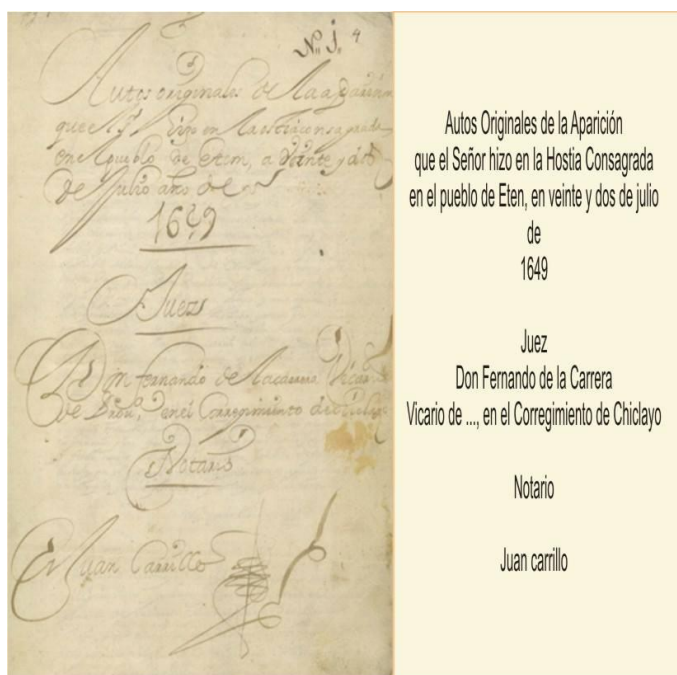


Imagen 40: Documento, testificación de la aparición del Divino Niño

La historia del milagro contribuyó en la evangelización de muchos etenanos, y después de un año se celebró grandes fiestas en Eten por esta fecha, donde participaban muchas comunidades de pueblos cristianos.

Algunas fuentes mencionan que en el año 1649, después del milagro, el pueblo fue enterrado por una tormenta de arena, obligándolos a trasladarse de las orillas del mar a tierra adentro, donde actualmente se encuentra Ciudad Eten.²⁶³ Otros aluden que el traslado se debió a un maremoto ocurrido en el año 1660²⁶⁴, donde los pobladores se trasladaron a diferentes zonas, unos se fueron hacia el sur formando Puerto Eten, mientras que otros al norte constituyendo hoy Ciudad Eten; sin embargo son solo hipótesis. La fecha y el motivo aún no se saben con exactitud.

²⁶³

<https://archive.org/stream/diccionariogeog01soldgoog#page/n386/mode/2up/search/eten>

²⁶⁴ <https://www.monografias.com/trabajos90/ciudad-eten/ciudad-eten.shtml>

“...situado en un terreno arenoso donde hay unas cordilleras como montes de arena, y llaman medanos, que suele mudar el viento, por cuya razón se trasladó el Pueblo tierra adentro...”²⁶⁵

Destruída la capilla Santa María Magdalena de Eten, se edificó otra en años posteriores ubicada a unos 200 metros hacia el mar, cerca de la primera iglesia. Fue mandada a construir por don Manuel del Castillo, en agradecimiento al Divino Niño de Eten por oír sus plegarias cuando se encontraba a bordo de su nave ante la fuerte tempestad del mar. Su construcción comenzó en 1774 y fue culminada en 1777.²⁶⁶ Actualmente la iglesia se encuentra muy destruida por una mala intervención, y solo se aprecia su fachada casi intacta.

La aceptación del pueblo muchik con la iglesia, se manifestó con las celebraciones a sus santos y los días feriados, como: los tres Reyes Magos, Semana Santa, Corpus Christi, el Divino Niño, entre otros. Estas actividades unificaban a todos los miembros de la comunidad, quienes participaban espontáneamente durante la procesión de la fiesta, cuya representación simbólica se ve reflejada en sus danzas y escenificaciones. Esto lo realizaba como una forma de “hacer suya la imagen de la iglesia”.



Ilustración 40: Procesión etenana

²⁶⁵ Diccionario geográfico-histórico de las Indias occidentales ó América ... pág 11-112
https://books.google.com.pe/books?id=8euHzFu4I0QC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbp_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

²⁶⁶ Historia de la construcción en Lambayeque. Periodos Prehispánico y Virreinal. Tesis pág 200

“...indica que la fiesta, lejos de ser una exigencia impuesta por la iglesia, llegó a tener profundas raíces en el pueblo, que ha sabido transformarla desde una dramatización de ideología ajena a una expresión de sus propios sentimientos más profundos de “comunidad”...”²⁶⁷

Algunas de sus procesiones las realizaban en la periferia de la urbe como la del Divino Niño, donde recorrían las grandes dunas y la playa hasta llegar a la capilla.



Ilustración 41: Procesión hacia la segunda Capilla

La vida de los etenanos en años posteriores volvió a ser rutinaria y entregada a la iglesia; sin embargo pronto se vio alterado cuando la compañía del ferrocarril de Eten, a cargo de don José Antonio García y García nacido en Lima, gran diplomático y político peruano; instaló y aperturó parcialmente en el año 1871 el complejo ferroviario de Eten, cuyos servicios disponían de la creación de un muelle en el Puerto de Eten y el establecimiento de las vías férreas que conectaban los diversos poblados de Eten, Mosefú, Chiclayo, Ferreñafe y Lambayeque. La obra concluyó el año 1874 y dejó de funcionar el año 1965.²⁶⁸

²⁶⁷ La etnografía muchik en las fotografías de H. Brüning 1886-1925. Pág 154

²⁶⁸ EL Ferrocarril de Eten por J.A. García y García. Lima 1874 Pág 82

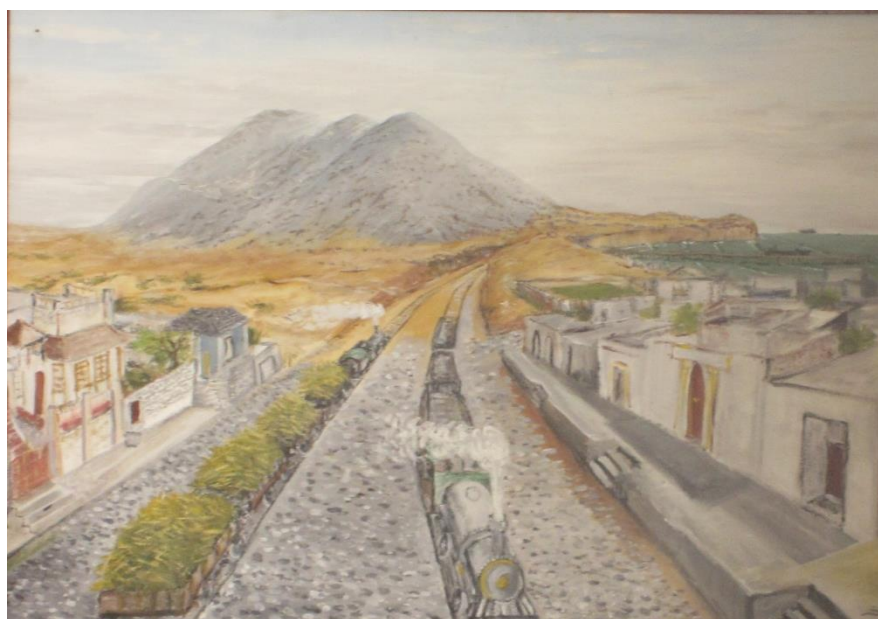


Ilustración 42: Cuadro vía férrea de Eten

“... un nuevo acontecimiento conmueve a los sencillos habitantes de la Villa. Sobre unos rieles pasa, -según expresión de ellos-, un montón de “jierros” grandes que se llaman “trencite”, echando humo por la chimenea. Lo miran con temor. El “piajeno” es más seguro; se detiene donde uno quiere y va por todas partes...”²⁶⁹ 12

La presencia de estos ferrocarriles causó un gran impacto sobre los pobladores etenanos, que no estaban acostumbrados al movimiento industrial de aquella época; este acontecimiento llegó a modificar su forma de vida y progresivamente sustituyeron su lengua al español.

Hubo cambios tanto positivos como negativos, el primero logro que el pueblo tuviera una conexión no solo con las distintas ciudades vecinas, sino también que personas extranjeras visitasen la localidad y hagan sus estudios sobre sus costumbres y lenguas; también creció en su economía, gracias al comercio de artesanías como cobertores de algodón, sombreros de paja, esteras de juncos, entre otros. Lo negativo fue que perjudicó el antiguo idioma Muchik, debido a que los jóvenes

²⁶⁹ Aspectos criollos 1937. José Mejía Baca, pág 12

comenzaron a avergonzarse de él y sólo hablan entre ellos su lengua materna mezclándola más con palabras españolas.

“Este es el comienzo del fin. En pocos años desaparecerá este idioma también en Eten, igual como se ha extinguido, desde hace largo tiempo, en los demás valles del norte...”²⁷⁰

Esta predicción hecha por E.W. Middendorf fue acertada, poco a poco esta lengua se extinguió, conociéndose al pueblo de Eten como el último recinto de la costa norte donde se habló por última vez esta lengua.

Algunos extranjeros estuvieron un tiempo en Eten, antes de la Guerra del Pacífico(1879-1883) como Julian Mellet (1808-1820) y E.W. Middendorf (1885-1888), por motivo de estudios sobre las costumbres y lengua antigua. Observaron que el pueblo de Eten gran parte son indios muy trabajadores, pero sumisos, que no se mezclan fácilmente con otras razas, casándose entre ellos y manteniendo sus costumbres muy distintas de sus pueblos vecinos.²⁷¹

La transformación de este pueblo fue avanzando, y en el año 1820 se dio la independencia de Lambayeque, que pocos años después en 1825 Eten es creado como distrito bajo la administración del libertador don Simón Bolívar.

La paz fue suspendida cuando Perú entra en guerra contra Chile entre los años 1879-1883, por el tratado secreto de alianza entre Perú y Bolivia de 1873, el conflicto comenzó cuando Bolivia discutía asuntos limítrofes con Chile por los terrenos de Tarapacá y Antofagasta, que contenía guano y el salitre muy cotizados en el mercado mundial. La guerra no solamente se dio en el sur del Perú, sino que el norte también fue invadido por las fuerzas chilenas, hecho que ocurrió en el año 1880

²⁷⁰ Observaciones y estudios del país y sus habitantes durante una permanencia de 25 años. E.W. Middendorf. Tomo II Pág 293

²⁷¹ Viajeros extranjeros en Lambayeque antes de la Independencia (1800-1820)/ Observaciones y estudios del país y sus habitantes durante una permanencia de 25 años. E.W. Middendorf. Tomo II

cuando sus tropas desembarcaron en Puerto Eten al mando del capital Patricio Lynch, cuyo operativo tenía como objetivo debilitar económicamente al Perú arruinando sus propiedades públicas como privadas, se le conoció a esta operación como “Expedición Lynch”.

La llegada de los chilenos a Lambayeque se dio el 24 de setiembre de 1880 “...los chilenos desembarcaron en Eten, sin encontrar resistencia, con una fuerza integrada por 2700 hombres a bordo de las embarcaciones “Itata”, “Copiapó”, “Chacabuco” y “O’Higgins”...”²⁷² Solo encontraron las vías de los ferrocarriles dañados, quienes lo repararon para ir rumbo a Chiclayo.

Saquearon e incendiaron todo lo que pudieron causando terror a los pueblos vecinos, algunas personas que estaban al tanto de la guerra antes de su llegada se desplazaron a la sierra, que se consideraba como zona segura. Los chilenos vuelven al puerto el 26 de julio de 1883 retirándose con todo el botín y desmantelando las instalaciones portuarias.²⁷³

Luego de la retirada de los chilenos, vino la calma, la regeneración de la economía peruana y una reforma interna del poder.

9.1.3. Villa y categoría de Ciudad

La categoría de Villa Magdalena se da en el año 1888 al pueblo de Eten. Tiempo después se estableció el alemán Hans Heinrich Brüning durante los años 1906 al 1910, fue en este lugar donde estudio más afondo la lengua Muchik, sin embargo también realizó otras investigaciones como su antropología, arqueología, etnología y folclor.

²⁷² <https://larepublica.pe/sociedad/932643-chiclayo-fue-invadida-dos-veces-por-los-chilenos>

²⁷³ <http://ismaelchaponansanchez.blogspot.com/>

Observó que el pueblo Muchik en cuanto a su tecnología constructiva; utilizaba los troncos de algarrobo como estructura de soporte y sus paredes estaban conformadas por la quinchá o el adobe; sin embargo este último elemento era utilizado más para edificios públicos, pues era considerado como material de prestigio, al final de su construcción eran revocado y enlucido con cal. En algunos casos se construían sus casas usando ambos elementos como forma de “ahorro”, y su distribución interna estaba constituida por un rancho de cañas. Las fachadas en ese entonces eran repetitivas siendo solo la iglesia el que rompía el patrón.

“...la población indígena “ahorro” gastó en la construcción de murallas de adobe, utilizándolas para los dos lados paralelos, en dirección contraria al viento, mientras que la otra par de paredes eran palos (caña)...”²⁷⁴

En cuanto al material como la enea, junco o totora; se utilizaban tanto en tiempos antiguos así como en la actualidad en la fabricación de esteras por medio de dos técnicas: la liada y la tejida; con la primera se hacen los caballitos de mar o Totoras, que son grandes balsas utilizadas por los pescadores; y con la segunda se realizan los petates. No solo se utilizan para la fabricación de viviendas o balsas, sino también para la creación de sombreros y diversos artículos como canastas.

Tanto los materiales para la fabricación de esteras así como el adobe, eran obtenidos del humedal. Otro elemento constructivo eran las piedras usadas para las aceras de Eten y Chiclayo, descrito por Middendorf, y encontradas en las faldas del cerro las Campanas, que era utilizado como cantera.

También observó Brüning que el pueblo Muchik acompañaba sus alimentos con Chicha y solo destinaban el agua para uso agrícola o para bañarse, ya que su consumo estaba relacionado con enfermedades. Su elaboración en la antigüedad según Rostworowski, era una especialidad

²⁷⁴ La etnografía muchik en las fotografías de H. Brüning 1886-1925. Pág 76

destinada a los hombres, y tenía como función el de fortalecer la autoridad de los “señores étnicos”²⁷⁵

Brüning hizo uso de la chicha como una herramienta de comunicación con el poblador etenano, que eran tímidos y muy desconfiados con la gente foránea.

“...natural desconfianza que tienen a todas las personas que no son de su raza... requiere tiempo y paciencia... solamente bajo la influencia del alcohol pierden su natural timidez y vergüenza y se vuelven comunicativos...”²⁷⁶

En sus conversaciones se percató que el idioma muchik había sufrido muchas variaciones en el transcurso del tiempo, una de las causas fue que los jóvenes ya no se interesaban en aprender el idioma y solo lo comprendían parcialmente, comenzando la población actual a perder conocimiento de muchos de sus vocablos; y solo existían algunos ancianos con conocimiento de su lengua materna. Otra causa fue la aparición del ferrocarril de Eten que había sacado al pueblo de Eten de su posición aislada.

Como vemos la actitud del peruano era el de identificarse con la lengua extranjera castellana, desprestigiando todo lo relacionado con lo indígena, sus costumbres, su forma de vestir y todo lo que era considerado tradicional; solo algunas costumbres pudieron acoplarse a los patrones actuales, como las fiestas. Sin embargo la lengua de Eten fue duramente despreciada en ese tiempo no solamente por personas cultas o de otras localidades, sino por el mismo pueblo.

“...el efecto inmediato sobre los Muchik hablantes tuvo que ser fuerte, porque en estos cincuenta años el número de ellos declinó vertiginosamente, habiendo, en tiempos de Middendorf, solamente en la

²⁷⁵ La etnografía muchik en las fotografías de H. Brüning 1886-1925. Pág 122

²⁷⁶ La etnografía muchik en las fotografías de H. Brüning 1886-1925. Pág 125

villa de Eten un número crítico de población que lo hablaba como idioma materno...”²⁷⁷

El último conocedor de esta lengua fue don Simón Quesquén, cuyo cuaderno tenía apuntes sobre algunas pronunciaciones de la lengua Muchik de su abuela, tomados por su padre.²⁷⁸

Un evento muy importante ocurrió el 18 de marzo de 1925, el Fenómeno de El Niño causó que la acequia Lemep, nombre anterior del río Reque, fuera convertida en río por el desborde del río Lambayeque, cuyas aguas ensancharon desmesuradamente el cauce logrando desbordarse hasta llegar a la plaza de Eten. Posteriormente el río Lambayeque se secó, dejando sólo el río Reque.²⁷⁹

Desde ese año en adelante la villa de Eten será afectado por el Fenómeno de El Niño, debido que incrementa el nivel del río como consecuencia de sus lluvias.

Años posteriores el 19 de noviembre de 1954, el presidente de la República el general Manuel A. Odria, asciende la Villa Magdalena a título de Ciudad.

Luego durante el año 1960 en el mes de noviembre la zona litoral de Eten se vio afectada por un Tsunami, cuyas olas alcanzaron una altura de 9 metros invadiendo unos 200 m hacia el interior del continente, destruyendo viviendas.²⁸⁰

²⁷⁷ La etnografía muchik en las fotografías de H. Brüning 1886-1925. Pág 130

²⁷⁸

https://books.google.com.pe/books?id=WBP4_Opl1DIC&pg=PA67&lpg=PA67&dq=Don+Sim%C3%B3n+Quesqu%C3%A9n&source=bl&ots=NFyEJVKM3n&sig=WpHDmIrsRoiGhLkuOFgxmWcvLmA&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwie-eG6tfXeAhWvr1kKHRRyCS8Q6AEwB3oECACQAQ#v=onepage&q=Don%20Sim%C3%B3n%20Quesqu%C3%A9n&f=false

²⁷⁹ Diluvio andino

²⁸⁰ Estudio Geoambiental de la Cuenca del Río Chancay-Lambayeque Boletín N°33 Serie C

Durante ese tiempo el humedal cambió de concepto, de lugar de sustento a fuente de enfermedades y de plagas; solo se utilizaba la ribera del río Reque para conseguir el junco, enea o totora para la realización de sus artesanías; y una parte de los terrenos eran apropiados por el agricultor o ganadero. Ya no se realizaban la producción del adobe, quedando relegada al poblado de Cascajales, la construcción de la Totorá solo se daba en Puerto Eten. Su importancia e identidad con el pueblo Muchik fue olvidada.

Sin embargo en la actualidad se está realzando la importancia de los humedales, como fuente de diversidad de flora y fauna, y zona sustentable para la población.

9.2. Expansión agrícola

La agricultura siempre fue parte de las actividades del pueblo Muchik, ellos utilizaban el riego artificial logrando manipular las tierras de cultivo, alcanzando un equilibrio ecológico y renovable. En la época Colonial se tiene registros del desarrollo de esta actividad por el poblador etenano, que se muestra en el siguiente párrafo:

“...don Alonso Eten, principal e acalde del pueblo de Eten, puesta en la mar del repartimiento de Collique, digo que yo y los indios de la dicha parcialidad tenemos pocas tierras para sembrar e sustentamos e ansy nuestro trato es pescar y vender pescado...”²⁸¹

Mostrando no solo la agricultura como sustento para la población, sino también la importancia de relacionarse con los pescadores para lograr una balanceada *“...simbiosis intra-étnica económica...”²⁸²*. Los grupos eran bien marcados en

²⁸¹ Pág 318

https://books.google.com.pe/books?id=S_4Uj464vwC&pg=PA318&lpg=PA318&dq=rep+artimiento+collique+eten&source=bl&ots=Usqg4joVN&sig=wh14zEv2P_DWxjT21rUyJfao2Ok&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjS7cGZkvXeAhVLzFMKHQTnAy8Q6AEwCXoECAMQAQ#v=onepage&q=rep+artimiento%20collique%20eten&f=false

²⁸² La etnografía muchik en las fotografías de H. Brüning 1886-1925. Pág 42

esa época, algunos solamente se dedicaban a la agricultura y el otro a la pesca, siendo extraño que algunas personas realizaran ambas actividades, como en el caso del pueblo de Eten.

Este pueblo estaba asentado en una zona desértica, caracterizada por la presencia de dunas ubicadas en la periferia de la ciudad que se prolongaba hacia la playa, estos montículos de arena estaban cubiertos por matorrales, que en algunos casos eran habitados por algarrobos quienes se adaptan al terreno arenoso.²⁸³ Su presencia dificultaba la expansión de los terrenos de cultivo, razón por la cual el agricultor comenzó a aplanar las dunas, modificando la topografía del lugar.

La zona alterada comprendía los humedales, su elección se debía a la presencia de agua tanto por la proximidad del río Reque, como el afloramiento del agua subterránea, por ser terreno hundido.

Su antropización no solo era causado por los agricultores, sino también por las autoridades, quienes les daban el permiso para apropiarse de los terrenos; así como la venta de parcelas para la expansión urbana. Este incidente se debió a la falta de conocimiento sobre la importancia del humedal, que en ese entonces lo calificaba como un lugar no saludable para la población. En la actualidad solo quedan aproximadamente el 30% del humedal.

Lamentablemente ya no queda mucho del escenario cuando Middendorf recorrió esta zona entre los años 1885 y 1888, donde encontró la presencia de gran cantidad de aves que habitaban los matorrales.

“...La senda que tomamos por la tarde, al regresar a la ciudad por estas chacras y era de gran encanto. Bandadas de aves cantoras animaban el follaje de árboles y arbustos, y eran muy numerosos los tordos negros con brillo

²⁸³ Observaciones y estudios del país y sus habitantes durante una permanencia de 25 años. E.W. Middendorf. Tomo II pág 296

*metálico azul en el plumaje del cuello. Todos estos pájaros parecían confiados, y hasta las palomas no se mostraban asustadizas...”*²⁸⁴

Con el paso del tiempo los agricultores se agruparon formando la Comisión de regantes sub-sector de riego de Ciudad Eten, que está conformado tanto por agricultores con permiso así como con licencia o plan de cultivo. Ellos están *“...ubicados en la rama principal: rama Miraflores, Rama Los Liza (sector este), rama “Cumpa” costado del río hacia el “Pilpo” y “Matacaballo” lado oeste hacia el mar...”*²⁸⁵

Lamentablemente no se tiene un registro del proceso de expansión sobre los humedales, solo una lista de la cantidad de personas y de las hectáreas usadas para el cultivo, visto anteriormente en el apartado “vegetación invasiva”.

²⁸⁴ Observaciones y estudios del país y sus habitantes durante una permanencia de 25 años. E.W. Middendorf. Tomo II pág 296

²⁸⁵ El Nuevo Tren. Informativo de la comunidad Mochica. Periódico. Orlando Puican López Julio 2011 N° 90

9.3. Arquitectura relevante

9.3.1. Complejo arqueológico Cerro de Eten

A pesar que no se encuentra dentro del terreno del humedal, ha influido mucho en la identidad del pueblo Muchik. A continuación se analizara tanto su arqueología como ideología teniendo como base el estudio de Beatriz Carolina que realizó sobre los fonolitos de Eten.

El Morro de Eten o como lo llamaban los antiguos “Makero”, que significa guardián, está compuesto por tres colinas unidas por una base común, cuyos nombres según Raúl Vásquez son: Faz, Chetén, Shi o Si; donde se ve reflejada una dualidad hispano/indígena en su significado

Faz que en lengua mochica significa “lúcuma”, atribuido al tono rojizo del cerro cuya elevación es de 103.46 m.s.n.m., y “...se considerada la parte mística de la elevación, en ella se establecieron el templo del ave marina, los recintos sacerdotales, el camino ritual epimural y las piedras campanas...”²⁸⁶ Esta última se le conocía como piedras del cacique o Aläk pong, y eran consideradas objetos sagrados.

La segunda colina con una elevación de 128.06 m.s.n.m. se le conoce como Chetén, cuya traducción está vinculada con el oro o la luz del amanecer. En esta colina según evidencia arqueológica y geológica se explotaba el oro, para la elaboración de ornamentos que contaban con prestigio entre los sacerdotes, debido que atribuía su presencia como una representación de su deidad el sol. El cerro pasaba a ser su residencia, y su extracción se interpretaba “...como el despertar del sol...”²⁸⁷, no solo en la ornamentación rendía culto al sol, sino que la distribución de complejo arqueológico Cuspinique estaba orientado hacia este astro.

“...el frontis del templo de Morro de Eten se orienta al este, hacia la salida del sol, y es en el eje de esta estructura religiosa de los Cuspinique

²⁸⁶ Fonolitos. Las piedras campanas de Eten: rituales, Milagros y codicia. Beatris Carolina Peña Pág 26

²⁸⁷ Fonolitos. Las piedras campanas de Eten: rituales, Milagros y codicia. Beatris Carolina Peña Pág 28

Tardío donde justamente se ubica la mina,-conectada al camino ritual- de donde probablemente se extrajo el oro...”²⁸⁸

La ultima colina de nombre Shi o Si, cuyo significado es “Luna” era otra divinidad de los indígenas, que en algunos casos era tomado como superior al sol. A ella le rendían culto mayormente los pescadores debido a la relevancia “...en el contexto marítimo del área por su influencia en el cambio de mareas y la incidencia de estas en la pesca...”²⁸⁹

La naturaleza sagrada del Cerro de Eten, se observa también en los entierros de niños y adultos en el cementerio central como parte de una ceremonia o ritual.

Uno de los espacios que conforma el complejo arqueológico es el templo del ave marina, que está conformado por una planta rectangular y construido mediante dos plataformas, en ella se encuentra una roca alta y aislada cuyos rasgos iconográficos en los restos arqueológicos hallados, se inspira según hipótesis de Carlos G. Elera en el águila pescadora o Ñampal, que habita en los meses de verano austral, y que los antiguos lo utilizaban como un bio-indicador de cambio de estación, debido que su presencia indicaba la época del año óptima para la pesca. El culto a esta ave mítica se debe no solo a su presencia suprema sobre el dominio del espacio y arte de cazar, sino que también se le asociaba a la narración del personaje mítico de Lambayeque Naymlap.

Otro componente de su arquitectura es el mirador constituido por una terraza, que se conecta con el templo, los cementerios y la mina, por medio del camino ritual que se inicia en el este donde nace el sol y culmina en el oeste donde se oculta, justo en un barranco marino. Este camino se encuentra delimitado en algunos tramos por muros de 8.20 m de longitud y 2.50 m de ancho aprox; según la tradición oral de Vázques

²⁸⁸ Fonolitos. Las piedras campanas de Eten: rituales, Milagros y codicia. Beatris Carolina Peña Pág 28

²⁸⁹ Fonolitos. Las piedras campanas de Eten: rituales, Milagros y codicia. Beatris Carolina Peña Pág 30

Castellanos este camino pudo ser parte de una senda ritual “...*el objetivo práctico de guiar a los devotos foráneos...*”²⁹⁰

Completando la función mítica-religiosa de este templo montaña, estaba los fonolitos o alāk pong, estas piedras rectangulares e irregulares según textos de Middendorf median 9 pies de altura, con cantos lisos situados en un mismo pedestal. Estas piedras cuya propiedad acústica reflejaba vida, eran consideradas sagradas por su poder sobrenatural, su función según hipótesis de Calancha era de instrumentos sonoros sacados solo por los sacerdotes durante los sacrificios.



Imagen 41: Brüning, Cerro las Campanas Eten

9.3.2. Capilla Santa María Magdalena de Eten

Ubicada al suroeste de la actual ciudad, esta capilla se edificó en el tiempo de la colonia durante las reducciones, y utilizó como base de sus cimientos un templo indígena, como estrategia católica para la conversión de estos lugares a sagrados. Del templo no se tiene ningún estudio, solo de la capilla cuya excavación estuvo a cargo del arqueólogo Jorge Centurión. Según estudios la capilla tenía su nave orientada en el eje sur-norte, en contraste con la posición este-oeste del templo mochica, sus dimensiones eran 52.20 m de largo y 17.10 de ancho. Se encontraron

²⁹⁰ Fonolitos. Las piedras campanas de Eten: rituales, Milagros y codicia. Beatris Carolina Peña Pág 43

adosados a su lado izquierdo restos de una escalera helicoidal que formaba parte de una torre campanario.

Tanto en la nave como en la capilla lateral se hallaron entierros, más de 115 personas entre ellos la mayoría niños se encontraban dispuestas en el eje sur-norte, como en los entierros mochicas, sin embargo sus cabezas estaban colocadas mirando hacia el oeste, rompiendo con el patrón ritual.

Como se observa tanto la distribución interna de la capilla como la disposición de los cuerpos enterrados, era una forma de erradicar las creencias indígenas.

“...como el altar estaría colocado en el Norte, durante las celebraciones en la iglesia, los feligreses no podrían darle frente al cerro...”²⁹¹

Durante las lluvias del año 1678 la capilla fue muy dañada, progresivamente fue empeorándose hasta llegar muy destruida en 1701. El traslado del pueblo a su nueva ubicación hizo que los pobladores extrajeran los materiales de la capilla para la construcción de su nueva iglesia ²⁹²



Imagen 42: Restos de la primera Capilla

²⁹¹ Fonolitos. Las piedras campanas de Eten: rituales, Milagros y codicia. Beatris Carolina Peña Pág 62

²⁹² Historia de la construcción en Lambayeque. Periodos Prehispánico y Virreinal. Tesis Pág 198-199

9.3.3. Segunda Capilla

La segunda Capilla fue edificada en el año 1774 y terminada en 1777, a unos 200 metros hacia el mar. Fue mandada a construir por don Manuel del Castillo, cumpliendo la promesa al Divino Niño del Milagro por salvarle de una tempestad cuando cruzaba el mar en 1773.

Los cimientos de esta capilla son de piedra, y cuenta con un área de 460m², 10.2m de ancho por 43.4m de largo, tiene contrafuertes de unos 3.5 m.²⁹³ La única foto antigua que se tiene de esta capilla es la publicada en 1911 en la revista Variedades en Lima, cuyo autor es A. Noya, en esta imagen se puede visualizar una fachada intacta.



²⁹³ Historia de la construcción en Lambayeque. Periodos Prehispánico y Virreinal. Tesis Pág 200-201



Imagen 43: Segunda Capilla

Actualmente se encuentra en uso el Santuario del Divino Niño del Milagro, ubicado al lado de la primera capilla, donde se congrega cada año varios feligreses para adorar la imagen del Niño Jesús de Eten.

9.4. Importancia de los humedales en la historia de Eten

Los humedales han tenido gran relevancia en la vida del pueblo muchik, reduciéndose progresivamente en tiempo actual. A continuación mencionaremos su importancia en la historia de Ciudad Eten.

- Los humedales eran utilizados en la época mochica como wachaques, donde se realizaba el cultivo de la totora o Tup, inea y junco; que crecían en terrenos húmedos como las riveras de ríos y lagunas. Estas plantas se utilizaban para: la elaboración de balsas llamadas Totoras, la creación de canastas y otras artesanías como los famosos sombreros, también extraían la lana proveniente del junco para rellenar colchones y cojines, y usaban sus fibras como material para edificar sus casas. La mayoría de estas costumbres siguen vigentes hoy en día.



Imagen 44: Antiguas artesanas de Eten en la elaboración de sombreros

“...el pueblo Muchik encontró en las fibras de las plantas que crecían en zonas marginales dependientes de agua del subsuelo con alto contenido de sal (donde pocos cultivos eran posibles) la solución idónea para la arquitectura interior y elemento básico para el mobiliario...”²⁹⁴

- Hacían uso de la variedad de plantas, como el choloque cuyos frutos eran utilizados como “jabón natural”, debido a la espuma que votaba cuando se frotaba con el agua, o como “tinte natural”. También encontramos el pai pai o *Caesalpina Corybomsa*, que usaban su madera mezclada con el barro, para elabora un tinte negro, con él se pintaban las prendas como el capuz; el barro que usaban estaba ubicado en las raíces de los totorales. Su fruto de vainitas negras eran usadas para curtir cordobanes de cabra en la Colonia. En algunas ocasiones utilizaban los yuseros como pozos para realizar el teñido.

“... ahora no sé si habrá esas plantas, llamado Choloque son unas bolitas negras como las pepitas al níspero, con eso se hacía hervir y cambiaba la ropa a negro o sino se lavaba el pelo, si porque esa bolitas tenían bastante espuma

²⁹⁴ La etnografía muchik en las fotografías de H. Brüning 1886-1925. Pág 81

como shampoo, con eso se lavaba la gente el pelo allí en el río o sino lo traían a la casa...”²⁹⁵

Esta costumbre se ven reflejada en los versos de Tolomeo Aliaga:

*“... extendían sobre sus esteras sombreros y huambritos de junco y de macora, cigarreras de paja, ponchos y alforjas de algodón y de hilo... Alegres y locuaces, sobre la dura carne de color canela, vestían el clásico capuz teñido de negro con barro podrido y zumo de paipay...”*²⁹⁶

- Pescaban tanto en aguas dulces como saladas, en la primera se realizaba en las riberas del río Reque y pescaban lizas, popoche, chalcoque, entre otros; así como camarones. En la segunda se hacían en el mar y cazaban anchoveta o kolyek, cachema, sardina, etc. Con estos pescados el poblador etenano en tiempos antiguos, lo disecaban o salaban con sal obtenida cerca del cerro, para evitar que el pescado se pudriera, y los ponían en unos pozos de arena para guardarlo, como reserva en tiempos de escasez. Progresivamente el método cambió y los guardaban en grandes cantaros, actualmente esta costumbre se perdió.

*“...pozos para guardar chamache (anchoveta) kolyek, antiguamente se encolcaba entre arena...”*²⁹⁷

*“... lo sacaban cerca del cerro, era un color marrón... así barras que se tenía que moler, y con eso servía para salar el pescado... porque mis abuelos tenían unos cantaros que lo llenaban de pescado salado con el salitre...”*²⁹⁸

- Se utilizaba como zona para la elaboración de adobe, encontrando como referencia la foto de Brüning de 1906-7.

²⁹⁵ Entrevista María Valentina Neciosup Puica. 24 Julio 2017

²⁹⁶ <https://es.scribd.com/doc/215668563/SEMANA-SANTA-y-algo-mas-de-Lambayeque>

²⁹⁷ La etnografía muchik en las fotografías de H. Brüning 1886-1925. Pág 111

²⁹⁸ Entrevista María Valentina Neciosup Puica. 24 Julio 2017

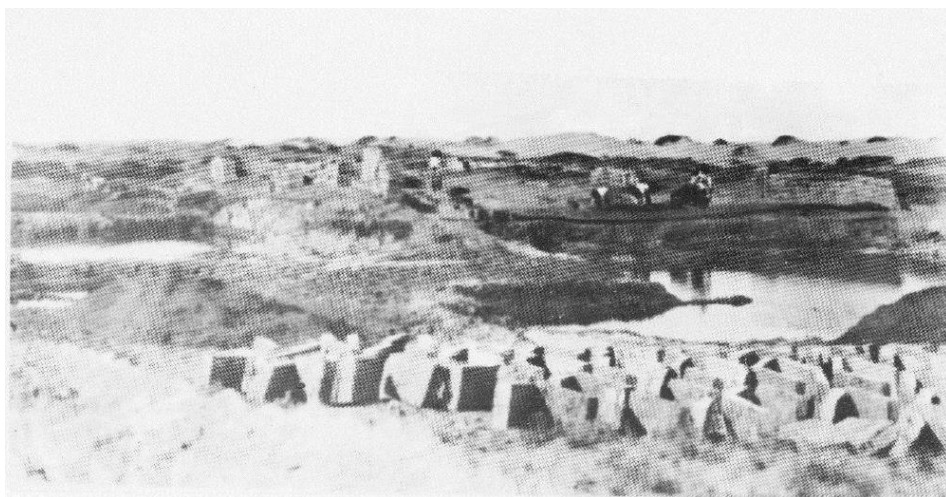


Imagen 45: Elaboración de adobe en los humedales

- Las mujeres etenanas hacían uso del río Reque donde se juntaban a lavar ropa, teñían sus prendas o se bañaban; era un lugar de encuentro donde conversaban.



Imagen 46: Teñido y lavado de prendas, de las antiguas etenanas

- En el humedal se realizaba una festividad conocido como la “minga”, debido a las zonas agrícolas que había, y consistía en la limpieza de la acequia donde los pobladores por medio de competencia y fiesta lo llevaban a cabo.
- Se realizaba una danza conocida como “Los Tiltiles”, cerca al mar durante la festividad del Señor del Mar Patrón de los pescadores. En esta

danza se representa al til-til, ave pequeña que habita en la costa norte del Perú, los danzantes se ponen máscaras y plumas, semejando al ave y bailan al compás de la música. Esta danza era muy bailada en la época mochica actualmente se encuentra olvidada.

“...Somos, somos los tilitos. De estas playas hemos salido. Para festejar al señor de los mares. Con comida, baile y canto...”²⁹⁹

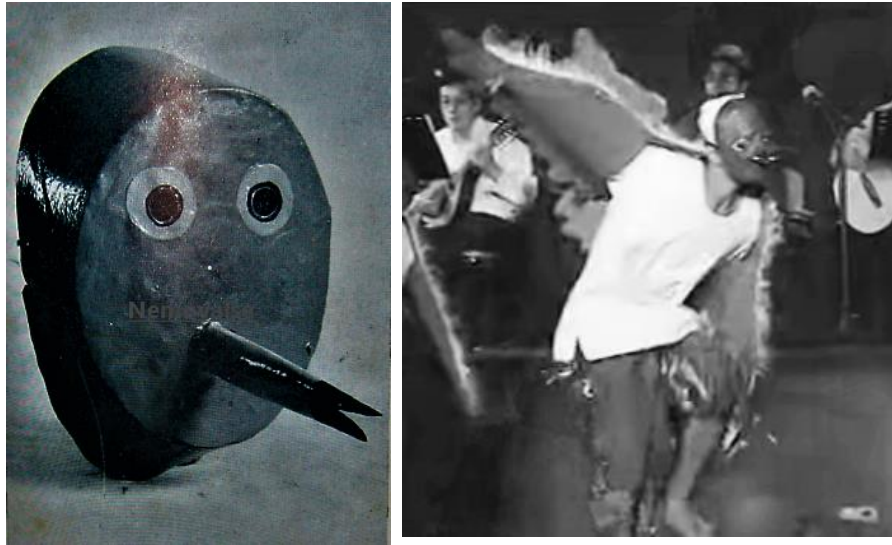


Imagen 47: Máscara y vestimenta de la danza "Los Tilitos"

- En todas las fiestas usaban una flauta conocida como Chirimía, elaborada con carrizo. Estas se tocaban junto al tambor.

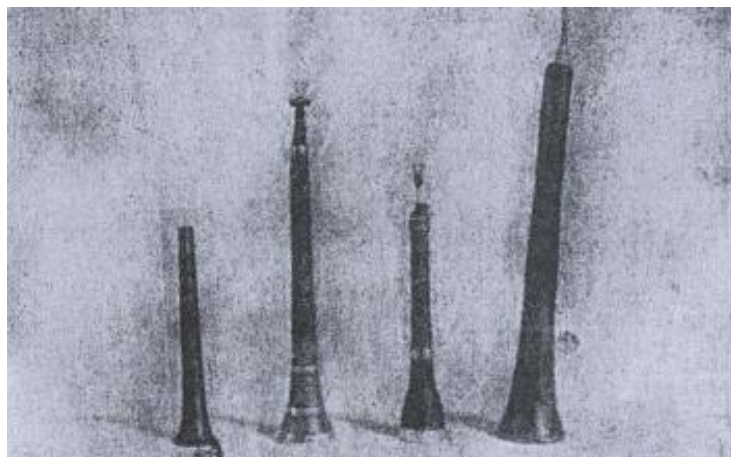


Imagen 48: Flauta Chirimía

²⁹⁹ <https://www.youtube.com/watch?v=shKXR2Ux9jk>

9.5. Representación Social del paisaje

9.5.1. Un acercamiento a la Representación Social

El entorno que rodea al hombre es percibido por los sentidos e interpretado mediante los procesos cognitivos, para comprender el paisaje o la realidad más cercana donde el sujeto dota de significado y sentido, logrando transformar el espacio vivido generalmente abstracto en algo mas comprensible.

La forma en que cada individuo percibe el paisaje es diferente, y esta ligada a su forma de pensar, su experiencia, sus emociones y la forma de apropiación del conocimiento; donde la memoria opera mediante símbolos de forma diacrónica adquiriendo un sentido y un significado, para luego convertirla en conocimientos.

“...a menudo, se dice que la mente humana, al operar por símbolos, más que individual es social e histórica...”³⁰⁰

Cuando las personas se interrelacionan y se adscriben a un grupo social, el significado de carácter individual pasa a ser un pensamiento social, ya que tiene la capacidad de ser compartida y transmitida hacia los demás, *permitiendo “...al grupo social la capacidad de ver, interpretar y dar sentido...”³⁰¹* a la realidad construida, identificándose con ella y así poder orientarse y dominar su medio social.

Esta identificación se encuentra vinculada con acontecimientos culturales e históricos a lo largo del tiempo, cuyas manifestaciones causan la construcción de nuevos significados, su transformación o complementación de información, para luego ser clasificados y ordenados en distintos grupos, facilitando así su aprendizaje.

³⁰⁰ Capitulo XIII Las Representaciones Sociales, Juan Antonio Pérez, pág 3. https://www.researchgate.net/publication/283908467_CAPITULO_XIII_LAS_REPRESENTACIONES_SOCIALES_Juan_Antonio_Perez

³⁰¹ Tesis maestría. Memoria, identidad y representaciones sociales en el paisaje (pos) Industrial. Pág 50

Todo este complejo fenómeno sobre el desarrollo de la representación social del paisaje ayuda en la formación del *carácter o genius loci* propio de cada lugar, donde el poblador demuestra un determinado tipo de conducta de acuerdo a la comprensión de la realidad vivida y percibida.

*“El paisaje es, por tanto, un concepto complejo, resultado de la combinación de aspectos diversos como son los naturales, los históricos y funcionales, pero adquiere también valor simbólico y subjetivo al ser considerado reflejo de la herencia cultural de un pueblo, de su identidad y resultado de unas prácticas históricas ejercidas por un grupo humano sobre el territorio”.*³⁰²

9.5.2. Interjuego cognitivo y subjetivo

*“...Los significados son el resultado de la abstracción de los hechos normales de la vida: se llama significado a lo que el hombre es capaz de abstraer del flujo natural de los fenómenos...”*³⁰³

Como hemos visto anteriormente la representación social *“...nos permite comprender los significados de los lugares...”*³⁰⁴ que el hombre genera gracias a sus procesos mentales y afectivos, en función con el componente cultural e histórico, manifestándose así una forma de pensamiento social que se encuentra vinculado con las interpretaciones de cada individuo.

A continuación veremos por pasos más detallados el proceso de este complejo fenómeno.

³⁰² Hernández Hernández, María. «El paisaje como seña de identidad territorial: valorización social y factor de desarrollo. ¿Utopía o realidad?». Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 2009, vol. 49, p. 170.

³⁰³ Jornadas sobre Paisajes culturales. Ronda, Julio de 2003. Pág 41

³⁰⁴ Tesis maestría. Memoria, identidad y representaciones sociales en el paisaje (pos) Industrial. Pág 60

Cuando una sociedad representa una realidad se debe tener en cuenta que no es un reflejo mental del mundo exterior, sino que lo re-produce de forma simbólica o abstracta, sustituyendo el objeto analizado por uno imaginario a través de un proceso cognitivo-afectivo, donde cada símbolo mentalmente construido posee un significado que se encuentra vinculado con la memoria, es decir, el reconocimiento del entorno y su orientación.

*“Representar es sustituir a, estar en el lugar de. En este sentido, la representación es el representante mental de algo... aunque éste sea mítico o imaginario...”*³⁰⁵

Entendiendo este panorama, tenemos como inicio del proceso cognitivo la construcción del pensamiento simbólico, donde los símbolos como parte de la unidad lingüística de comunicación social permiten representar, clasificar y tener un conocimiento general del entorno próximo.

Este acto de pensamiento simbólico es inseparable de su significado, debido al contenido emocional que evoca dentro de cada individuo o grupo social su cultura e historia. Permitiendo que la interpretación de la realidad se asimile en forma de conocimiento, cuya unidad básica, los conceptos, está compuestos por la agrupación de información tanto pre existente como nueva, donde se complementan y se reconstruyen en forma periódica, *“...posibilitando la transformación progresiva de los contenidos...”*³⁰⁶ en el acto de representación, así como su clasificación en categorías que *“...presentan características específicas a nivel de organización de los contenidos, las operaciones mentales y la lógica...”*³⁰⁷

³⁰⁵ La representación social: fenómenos, concepto y teoría. Pag 475

³⁰⁶ Teoría de las Representación sociales Pág 40

<https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/fondo/87506.htm>

³⁰⁷ La representación social: fenómenos, concepto y teoría. Pag 474

También observamos como su forma de interpretar la realidad se asemeja a un mapa mental, el cual utiliza las imágenes y los conceptos como una red cartográfica en la representación espacial, que ayuda a las personas a orientarse en el paisaje, otorgar un significado e identificarse socialmente con los espacios construidos.

Como hemos visto la secuencia de los procesos cognitivos se resumen en los siguientes pasos: representación simbólica del objeto, la asignación de un significado, formación de un concepto y como último la construcción de un mapa mental.

Todo esto no se puede consolidar sin el aspecto social, debido que el sujeto “... expresa en su representación el sentido que da a su experiencias...”³⁰⁸ en un determinado lugar, esta experiencia se vuelve conocimiento que es transmitido y compartido por la sociedad designando una forma de pensamiento social y conductual.

Donde la información se transmite desde lo individual hasta lo colectivo, desarrollándose conjuntamente con los siguientes elementos: contexto y apropiación; el primero hace referencia a la experiencia paisajera personal, y la capacidad de compararlo con otros ambientes, clasificándolos y dándoles valor cuando se relacionan con otro grupo social de un entorno diferente. Este acontecimiento construye la memoria social, en donde “...Los contextos... procuran las herramientas significantes que determinan el funcionamiento mental de los individuos que participan en ellos...”³⁰⁹

Mientras que la segunda el individuo aprende o retiene el conocimiento transmitido por la sociedad en el que habita, y se organiza en torno a los modelos sociales pertenecientes a su grupo, todas estas relaciones

³⁰⁸ La representación social: fenómenos, concepto y teoría. Pag 479

³⁰⁹ Capítulo XIII Las Representaciones Sociales, Juan Antonio Pérez, pág 9.

<https://www.researchgate.net/publication/283908467> CAPITULO XIII LAS REPRESENTACIONES SOCIALES Juan Antonio Perez

proporcionan su badaje cultural. Es por esta razón que “...*el significado cultural se basa en la historia, los mitos y otros elementos relacionados con las realidades del desarrollo del territorio o las imágenes transmitidas por la tradición popular...*”³¹⁰

Siendo tanto el lugar habitado como su cultura construida y modificada por los diferentes acontecimientos históricos, donde se definen las costumbres y creencias de los pueblos; son tenidas en cuenta durante el proceso de representación al asignar un significado al objeto o paisaje. Estas características presentes en el territorio conforman la esencia del lugar que evoca al sujeto un sentimiento de pertenencia, es decir, un nivel de identidad con el entorno e igualdad entre la sociedad; también encontramos el carácter o *genius loci* del paisaje, que son los aspectos singulares del lugar.

Este contexto en el que surgen las representaciones sociales determina el tipo de conducta, las pautas en sus relaciones y las decisiones que toma el sujeto o el grupo sobre una situación social; el cual lo valoran de forma negativa o positiva según la representación construida. No solo dan sentido a su propio comportamiento dentro de la sociedad, sino que es comparado con otros grupos sociales.

*“... nos permite entender cómo los actores sociales en diferentes momentos espacios-temporales, pueden apropiarse de determinadas situaciones que les son cotidianas y familiares, como así también abandonar, olvidar o negar, todo aquello que le es ajeno...”*³¹¹

Las conductas también se basan en pautas del conocimiento de sentido común, que son enunciados afirmativos o verdades que inicialmente fueron conocimientos colectivos de referencia, luego se volvieron habituales al dar sentido a los actos, hasta convertirse en verdades de

³¹⁰ Pour une compréhension des espaces ruraux: représentations du paysage de territoires français et québécois. Pág 78

³¹¹ Tesis maestría. Memoria, identidad y representaciones sociales en el paisaje (pos) Industrial. Pág 58

nuestra realidad. Sin embargo no todos los conocimientos son aceptados a nivel universal, algunos se limitan o son aceptados solo en ciertos grupos sociales.

9.5.3. Memoria e identidad de Eten

El hombre tiene la capacidad de habitar un espacio por medio de actividades, donde lo configura y reacomoda de acuerdo a las intenciones del momento, apoderándose y revistiéndolo sensiblemente a través de la percepción. Llenando el espacio de significados indispensables en la concepción de la identidad del individuo, reflejado en su cultura e historia, y en la manera de como socialmente construyen el paisaje.

“...Y es que el paisaje puede convertirse en soporte de la identidad siempre y cuando refleje y se comporte como un elemento simbólico del grupo que comparte interpretaciones y valoraciones del mismo...”³¹²

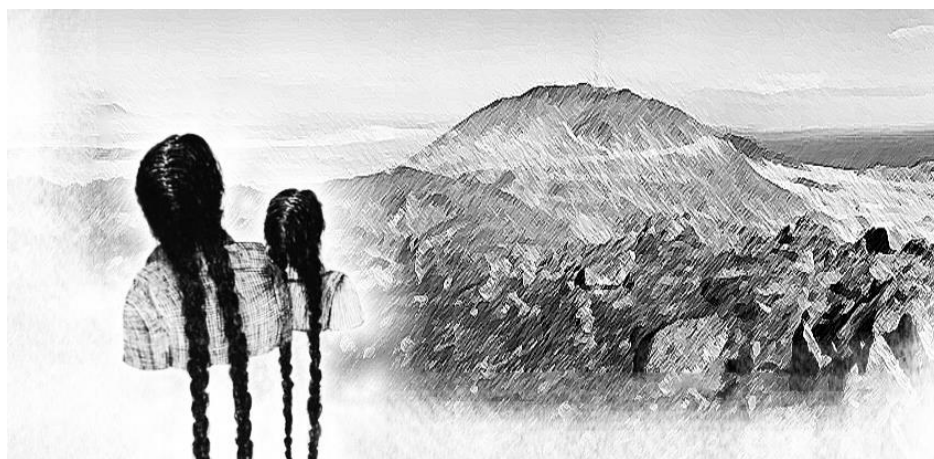


Ilustración 43: Memoria e Identidad Eten

Los centros de existencia humana reflejados en sus elementos contruidos conforman el conocimiento del lugar, la memoria de ocupación del territorio donde *“...los paisajes del pasado siguen reflejándose en los paisajes del presente...”³¹³*, como huellas que

³¹² Paisaje forestal y representación social en Castilla (Siglos XIV-XVI) pag 203

³¹³ Paisaje forestal y representación social en Castilla (Siglos XIV-XVI) pag 202

trascienden en el tiempo influenciadas por el comportamiento social, ante un suceso antropológico o evento natural fuerte, como es en el caso del fenómeno del niño que ocurre en la costa norte peruana, cuya relación con el pueblo contribuye en la construcción de ideologías religiosas.³¹⁴

Tenemos conocimiento previo que el Morro de Eten o “Makero”, nombre muchik que significa guardián, fue un centro ceremonial cuya finalidad fueron varias una de ellos fue apaciguar la ira de los dioses, ante la infracción de los códigos éticos causados por el hombre, y la otra fue su adoración cuando había fenómenos naturales para que intervengan y los proteja, todos estos se realizaban mediante sacrificios humanos.

Los sacrificios se realizaban en la parte media del cerro, próximo a las piedras sonoras de nombre alāk pong o piedras del cacique, las cuales se consideraban divinas por el sonido que emitía al golpearlas, idéntico al de unas campanas, el cual reflejaba para los antiguos vida.

La presencia de estas dos piedras sagradas desempeñaban el papel de instrumentos musicales divinos en la época prehispánica, según tradiciones orales y fuentes escritas como el de Jerónimo Diego de Ocaña (1599), el cual decían que se usaban para llamar a la población para que participen en los sacrificios religiosos.

*“...En este cerro, según la tradición de los indios viejos, dicen que el Inga mochaba al sol y le hacía sacrificio de muchos niños que degollaba allí en lo alto de aquel cerro. Y para llamar al sacrificio, según parece, puso como medio del cerro dos piedras largas iguales...”*³¹⁵

Esta creencia de sacrificio humano convertía al cerro en un templo, el cual no fue elegido al azar, por el contrario se tuvo en cuenta la forma y altura de las tres colinas que lo conformaban, el cual representaba la dualidad; también se consideró la presencia de sus dioses el Sol y la

³¹⁴ Diluvios andinos; a través de las fuentes documentales ... pág 17

³¹⁵ Fonolitos. Las piedras campanas de Eten: rituales, Milagros y codicia. Beatris Carolina Peña Pág 76

Luna, manifestada según creencia antiguas, en el material que residía dentro del cerro -oro- así como su cercanía con el mar. Todo esto afirmaba la presencia del lugar, es decir, su espíritu o anima loci.

“...los rasgos sagrados del paisaje surgen cuando los seres humanos admiten la presencia... del espíritu...de un lugar. La naturaleza del anima loci se determina a través de las creencias prevalecientes en una sociedad...”³¹⁶

Con el tiempo este lugar se convirtió en centro de congruencia humana, un lugar de peregrinaje donde llegaban personas de diferentes partes, quienes al subir al cerro se quedaban asombrados por el paisaje. Este suceso fue contado por Vásquez Castellanos, quien se basó en la tradición oral: *“...Muchos de estos visitantes llegaban de la sierra por primera vez y nunca antes habían visto el mar. Ascendían y, al llegar al término del camino epimural, apreciaba arrobados el espectáculo del paisaje marino...”³¹⁷*

Durante la época de la conquista estas creencias fueron modificadas durante el proceso de evangelización, realizada por la orden franciscana en Eten. No solo eso, las costumbres y modo de vida del pueblo fueron alterados cuando se instaló las vías del nuevo ferrocarril de Eten, despojando de su aislamiento con otras ciudades.

Poco a poco los etenanos fueron cambiando su conducta y la forma de pensar sobre su propio entorno cultural, los nuevos conceptos provenientes de personas forasteras sobre estatus, idioma, conocimiento, vestimenta, etc.; así como las nuevas innovaciones en cuanto a tecnología, hacían que los jóvenes etenanos se interesasen por lo novedoso y se vuelvan indiferentes con sus creencias, su identidad.

³¹⁶ Fonolitos. Las piedras campanas de Eten: rituales, Milagros y codicia. Beatris Carolina Peña Pág 40

³¹⁷ Fonolitos. Las piedras campanas de Eten: rituales, Milagros y codicia. Beatris Carolina Peña Pág 42

*“... mostrarse ajeno a las creencias milenarias de la comunidad va más allá de demostrar modificaciones en la fe. Estas conductas reflejan más bien una etapa de impasibilidad y desdén hacia las culturas indígenas del propio entorno cultural...”*³¹⁸

La representación que la sociedad tenía del Morro de Eten cambio progresivamente, cuando los misioneros cambiaron sus estrategias de evangelizar la montaña y sus elementos constituyentes, a raíz del milagro eucarístico del Divino Niño de 1649.

Hicieron uso de los hechos sobrenaturales del milagro para vincularlo con las propiedades sonoras de las piedras del cacique, primero indujeron al olvido colectivo la función que desempeñaba estas piedras como instrumento ceremonial, haciendo creer a la gente que desde un principio eran objetos naturales comunes.

Luego atribuyeron su cualidad sonora al decirles que los ángeles las tocaron, convirtiendo estas piedras en instrumentos divinos, asociados con la aparición del Divino Niño. Sin embargo el sonido de campanas que afirman haber escuchado los testigos, no se encuentra en los archivos históricos del Convento de San Francisco de Lima; concluyendo que la peculiar sonoridad de las piedras fue agregada luego como una parte de la estrategia.

*“...Los etanos, para encarecer más el prodigio de la aparición del Niño, dicen que cuando esta se verificó, los angeles replicaron en dichas piedras, imprimiéndolas el sonido metálico que hasta hoy tienen...”*³¹⁹

En cuanto al tema de sacrificios de niños en el Morro de Eten, lo relacionaron con la ofrenda a Díos, que realizaba el sacerdote en la comunión durante el momento del milagro, donde aparece Jesús en forma de niño con aspecto nativo en la hostia; desencadenando una

³¹⁸ Fonolitos. Las piedras campanas de Eten: rituales, Milagros y codicia. Beatris Carolina Peña Pág 75

³¹⁹ Fonolitos. Las piedras campanas de Eten: rituales, Milagros y codicia. Beatris Carolina Peña Pág 76

superposición de creencias religiosas, sobre el sacrificio de infantes junto con el tintineo de campanas que provenían del Morro de Eten.

La asociación y sustitución de significados, contribuyó en el éxito de la estrategia, convirtiendo al cristianismo a la mayoría de los etenanos. Gradualmente este suceso se convirtió en una amnesia estructural en la representación social del antiguo cerro sagrado Makero, donde su antiguo significado actualmente ya no tiene relación para el poblador etenano sobre sus costumbres.

“...cada recuerdo colectivo es, en cierta forma, una memoria distorsionada, hay, sin embargo, grados de distorsión. El caso más extremo de distorsión es la erradicación del pasado...”³²⁰

9.6. Representación social del Humedal de Eten

De acuerdo con el apartado anterior, el cerro de Eten tuvo un fuerte significado cultural en la época prehispánica para la gente etenana. A pesar que no formaba parte del entorno próximo de la ciudad, su presencia en el paisaje era mágica.

En el caso de los humedales no desencadenó un papel ceremonial, sino que tenían otro significado, el de vida y productividad, por la presencia del río y su cercanía al mar, donde el agua era y es símbolo de vida. Creando un espacio donde se desarrolló los Wachaques, que aportaban sustento a la comunidad con materiales para la edificación de sus casas y la presencia de alimentos.

Sin embargo la representación que tenían del humedal fue modificada por los conquistadores, quienes no lo valoraban y los consideraban como fuente de enfermedades y epidemias, sin tener en cuenta que estos humedales en condiciones favorables ayudan al filtrado de contaminantes y a regular la abundancia de mosquitos o agentes portadores de enfermedades.

³²⁰ Fonolitos. Las piedras campanas de Eten: rituales, Milagros y codicia. Beatris Carolina Peña Pág 95

Por lo que frecuentemente era drenada y desecada, convertida en algunos casos como extensión urbana; mientras que otras veces los quemaban y era aprovechada como zona ganadera o agrícola, esto último es el caso del humedal La Bocana donde se han perdido gran cantidad de hectarias.

En la actualidad se sabe del potencial sostenible que desempeñan los humedales costeros al nivel mundial, no obstante se sigue batallando por la mala administración de las autoridades en el Perú sobre la protección de estos ecosistemas frágiles, que algunas veces son usadas por interés económico.

Unos de los casos de mal desempeño de las autoridades es el de ciudad Eten, que desde el 2005 hasta la actualidad no sale vigente la Ordenanza Regional 004-2005, para la protección, recuperación y conservación del humedal La Bocana.

A pesar de este inconveniente, en los centros educativos de la ciudad se están promoviendo la sensibilización de estos ecosistemas, un ejemplo son las actividades que se vienen haciendo desde el 2004 la Institución educativa Pedro Ruiz Gallo con charlas, exposiciones y marchas.

Y desde el 2014 se han desarrollado campañas de limpieza en el humedal por parte del municipio, asociaciones y alumnos de las instituciones educativas. Siendo el mes de febrero, donde se realizan mayor actividad como avistamiento de aves, limpieza y charlas educativas organizadas por la municipalidad Distrital de Ciudad Eten y CORBIDI, por ser el 2 de febrero día mundial del humedal. Actualmente se esta sumando más eventos, en el año 2017 se realizó el primer Festival de Aves playeras donde participaron estudiantes de biología de la Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo; el segundo Festival se realizó el año siguiente donde se sumaron 11 colaboradores y 3 instituciones educativas.



Imagen 49: Limpieza del Humedal



Imagen 50: Avistamiento de aves-Eten



Imagen 51: Primer Festival de Aves playeras



Imagen 52: 2 Festival de aves playeras - CORBIDI

Poco a poco los pobladores se están informando y dando cuenta sobre la importancia que tienen los humedales, siendo los niños los primeros en notar este cambio y velar por su protección.

En cuanto a la apreciación paisajista del humedal como parte de la identidad de ciudad Eten, aún falta bastante, la razón se debe al olvido de la sociedad con respecto a su relación antigua que mantenía con el humedal. Así como su relación actual que carece de conocimiento sobre las características del lugar,

por el cual se manifiesta en una apropiación inculplenta. Por esta razón es que el ordenamiento del paisaje falla por el descuido del proceso cognitivo empírico.

Sin embargo eso no significa que la sociedad no pueda representar un paisaje y clasificarlos según modelos universales que se basan en dimensiones estéticas, sociales y ecológicas, que incide sobre la manera de ver y concebir el espacio.

Para tener un conocimiento de la forma de como los etenanos representan socialmente el paisaje del humedal La Bocana, se realizaron encuestas a 30 personas entre los siguientes rangos de edad 18 a 56 años o más; teniendo en cuenta la clase social, el lugar de procedencia y los valores del grupo social. A continuación mostraremos los resultados. (Ver anexo)

Ciudad Eten cuenta con diversos espacios donde se realizan actividades puntuales, donde las personas se identifican unos más que otros, siendo el resultado que el centro religioso conocido como Capilla del Divino Niño sea el lugar con el cual guarda una mayor identidad, esto se debe a la importancia histórica del evento eucarístico que sucedió durante el año 1649, el cual los etenanos lo recuerdan con mucho aprecio.

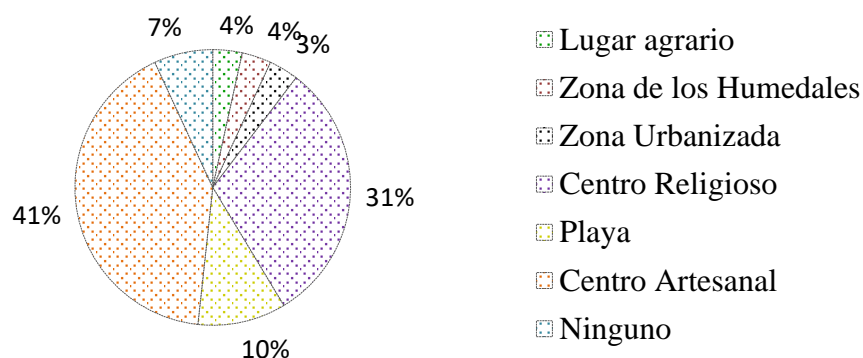


Gráfico 8: ¿Con que identifica a Ciudad Eten?

No solo se identifica, sino que también es un espacio cultural y turístico por excelencia, siendo el rango de diferencia con la zona de los humedales mucho mayor.

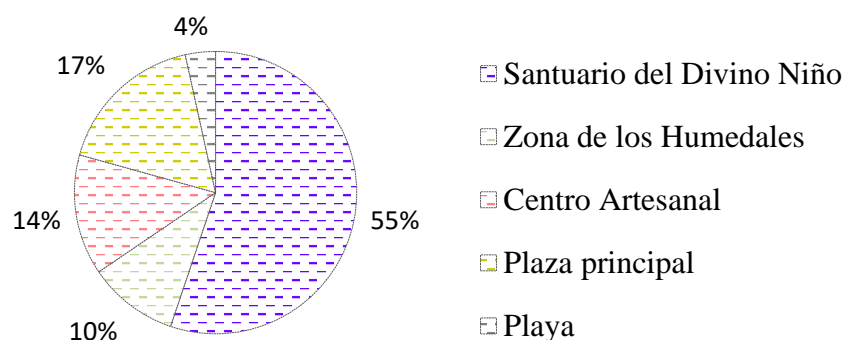


Gráfico 9: ¿Qué podemos ver en ciudad Eten?

En cuanto a las actividades que realizan usualmente los etenanos, se encuentra la artesanía, el paseo y rezar; siendo los lugares en el cual se ejecutan: sus viviendas y en la plaza central, seguida de la capilla y la playa.

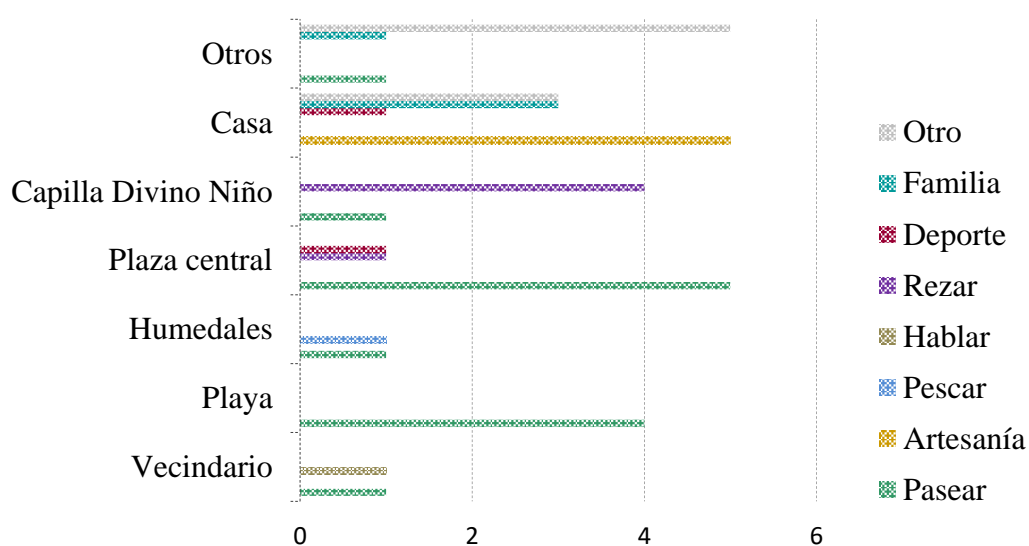


Gráfico 10: ¿Qué actividades realiza y en donde?

Junto con las preguntas se adjuntaron imágenes de la zona, donde la figura A es el parque principal, la B la capilla del Divino Niño, la C la zona agrícola y por último la D el humedal. Siendo la pregunta sobre la preferencia entre estos lugares, el cual la plaza central gana. En cuanto a la frecuencia de visitas la

capilla obtiene el primer puesto, colocando al humedal con una visita escasa. (Fotografías ver anexo)

Esto nos da a entender que el humedal no se encuentra valorado por la población como un espacio turístico, ni siquiera para frecuentar diariamente, a pesar que su cercanía tiene la misma distancia que el lugar donde se encuentra la iglesia. Una de las causas puede ser que no existe un equipamiento adecuado para la realización de sus actividades.

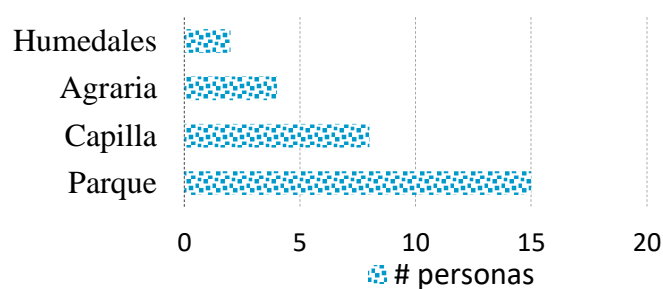


Gráfico 11: ¿Cual lugar prefiere más?

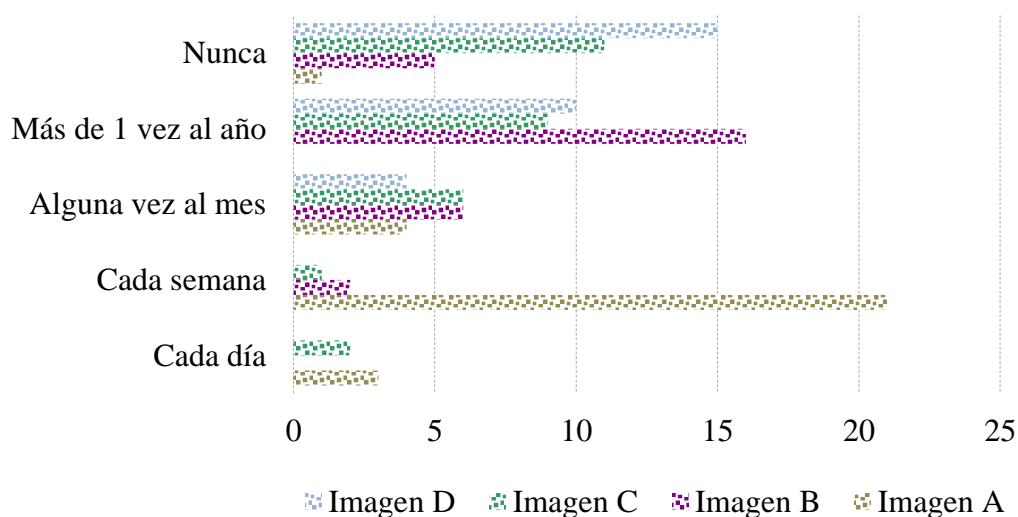


Gráfico 12: Frecuencia de visitas

Luego de comparar su valor frente a otros espacios que posee ciudad Eten, se centró más en el tema del humedal, el cual encontramos que la mayor parte de la población adulta no le interesaba los humedales y pocas veces lo recorrían.

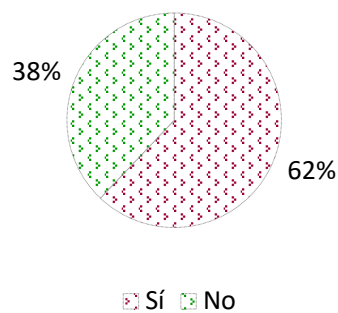


Gráfico 14: ¿Le interesan los humedales?

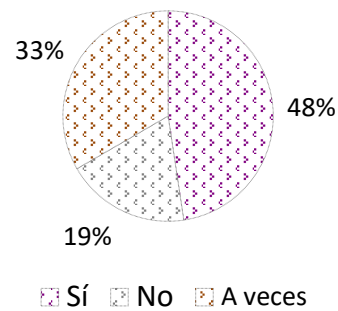


Gráfico 13: ¿Suele pasear por allí?

De acuerdo con otras imágenes adjuntadas que enfocan diversas partes del humedal, se les preguntó sobre como los percibían y como los calificaban según adjetivos de carácter positivo y negativo. Siendo los resultados reflejados en los siguientes gráficos. (Fotografías ver anexo)

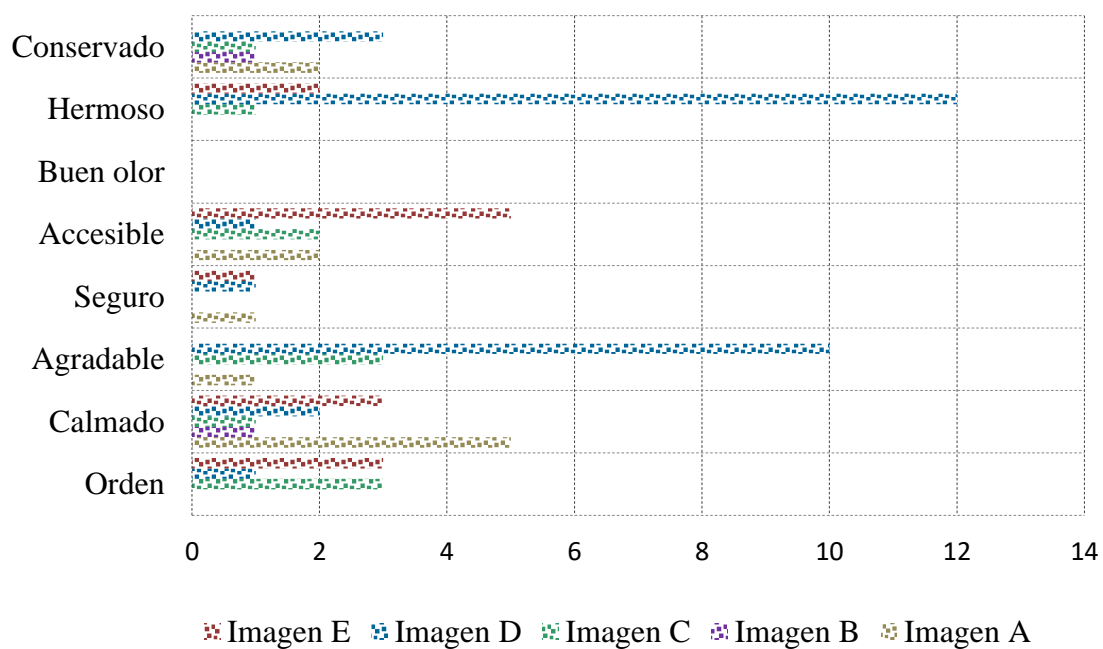


Gráfico 15: Atributo positivo

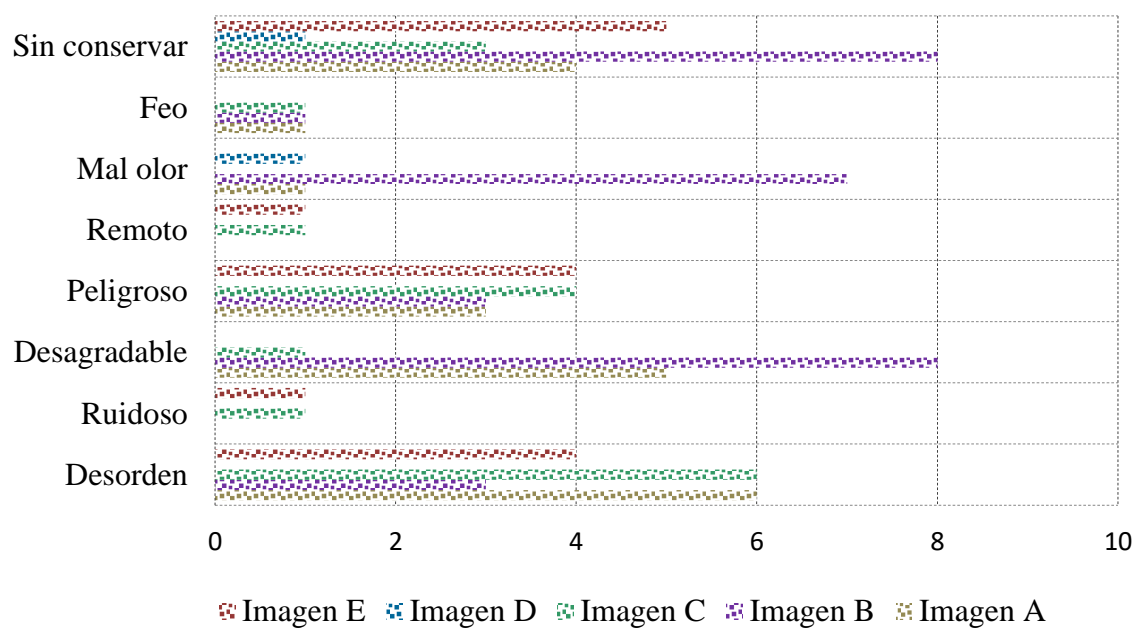


Gráfico 16: Atributo negativo

Las personas se guían por conocimientos previos de modelos paisajeros para analizar y comparar con el estado actual del humedal de acuerdo a cada imagen mostrada, la noción de armonía se ven vinculadas con las imágenes A y D; mientras el desequilibrio ecológico o la falta de belleza formal se encuentran asociadas con las imágenes B y C. En cuanto a su estado de conservación las personas lo encuentran en muy buen estado la imagen D, donde lo consideran un paisaje natural, silvestre de carácter formal.

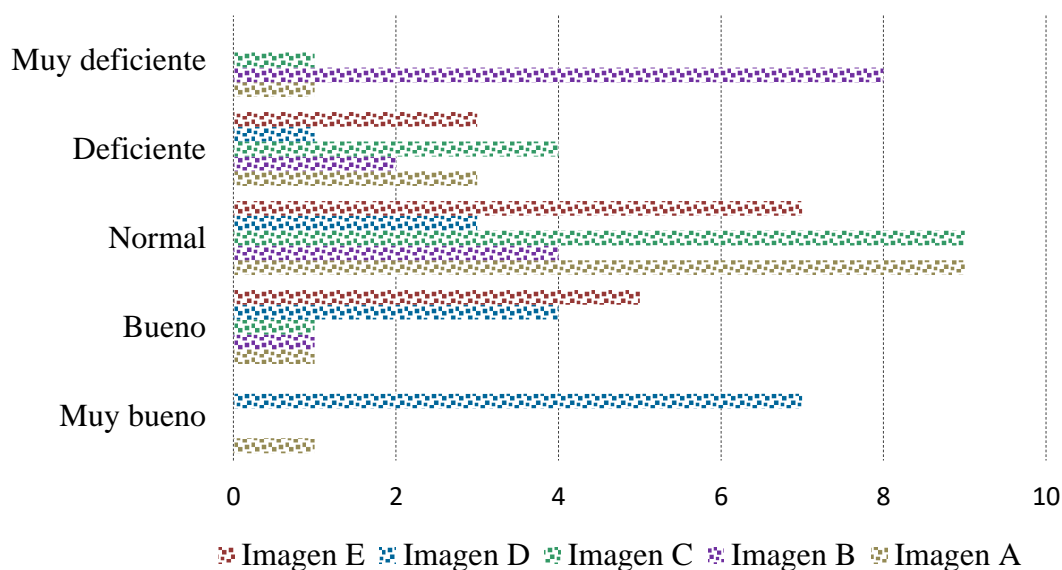


Gráfico 17: Estado de conservación

Teniendo en cuenta la calificación negativa de algunas partes del humedal, se les preguntó a los pobladores cuál piensa que fue la causa de tal deterioro, siendo la respuesta su carencia de participación en la administración de este ecosistema, seguido del fuerte vertedero de aguas servidas a las lagunas, que causaba la contaminación del lugar.

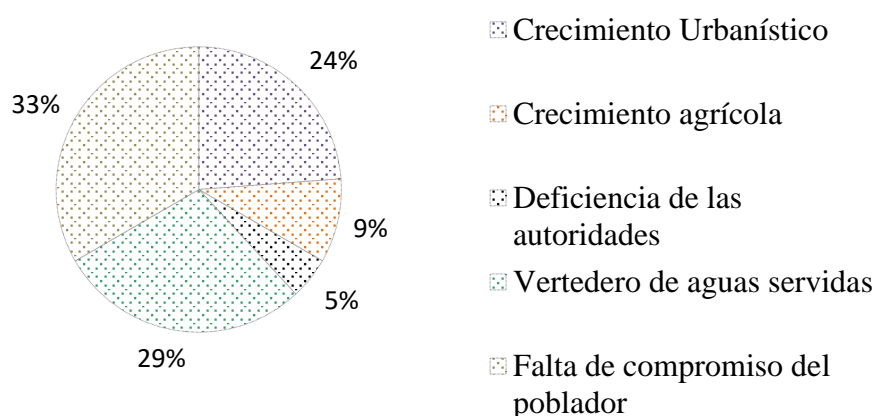


Gráfico 18: Factores que provocaron el estado del humedal

En cuanto a las acciones que ellos podrían realizar para contribuir en el mejoramiento del humedal, la mayoría optó por protegerlo antes que intervenir en el de forma agresiva cambiando el territorio a una zona insdustrializada.

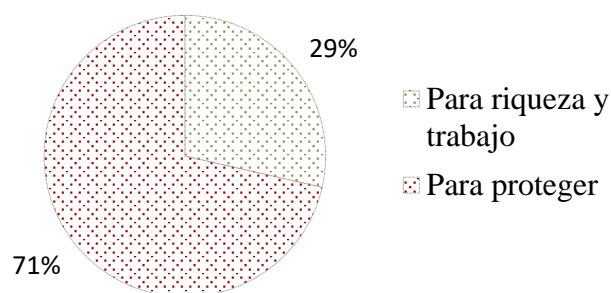


Gráfico 19: ¿Qué acciones se siente usted de acuerdo?

Las personas que estuvieron de acuerdo sobre intervenir en este lugar, tuvieron diversas ideas unas de ellas fue la edificación de centros turísticos sin tener en cuenta su entorno, mientras que otros desearon convertirlo en una zona agrícola industrializada para poder generar más trabajo e ingresos.

En cuando a las personas que decidieron por su protección, analizaron sobre los problemas que actualmente afectan al humedal La Bocana, concluyeron que las aguas servidas eran las que más daño hacían.

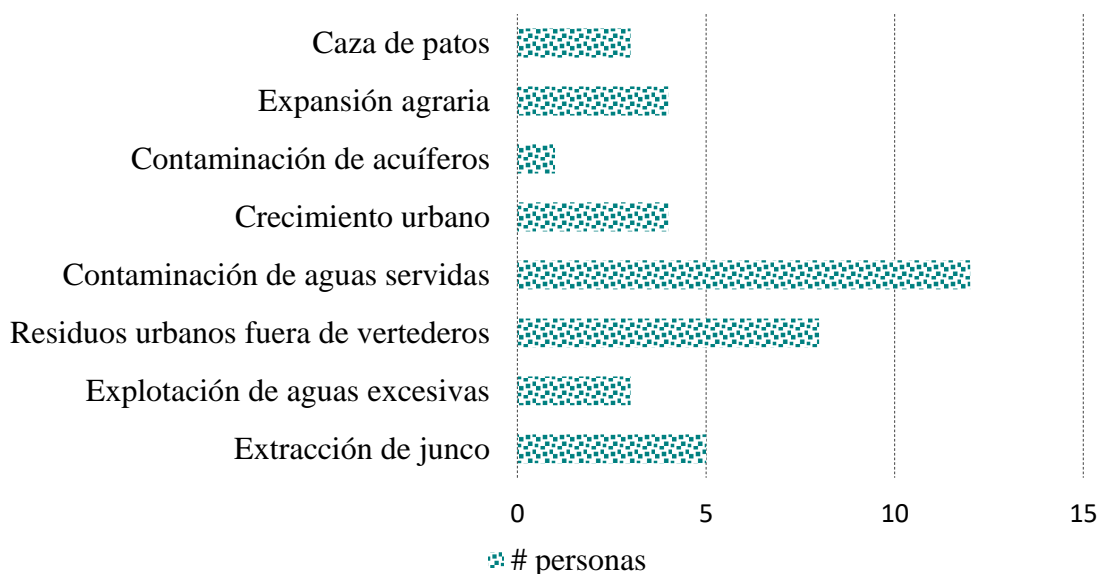
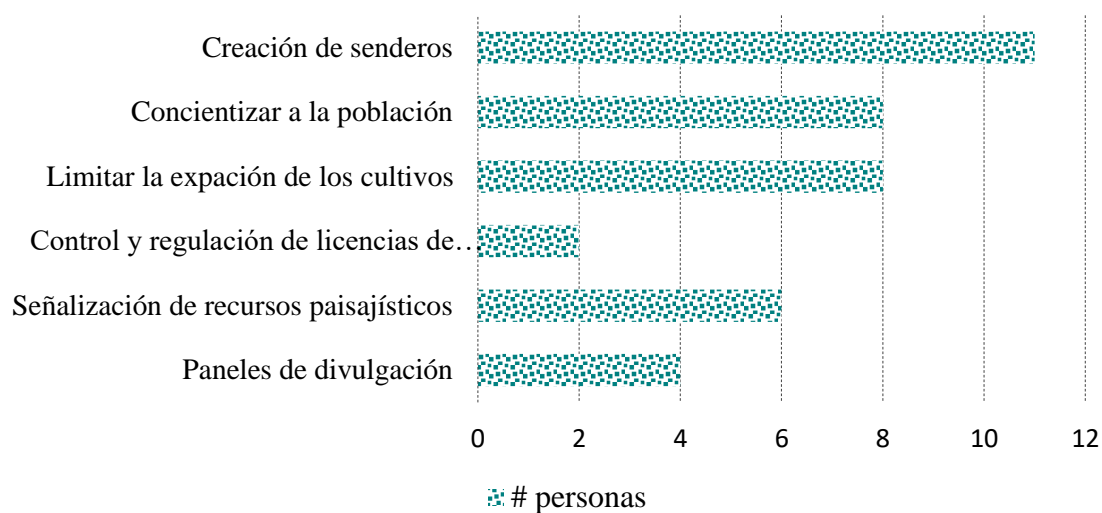


Gráfico 20: Problemas que afectan al humedal

Unas de las formas que ellos consideraron como medidas para mejorar el humedal, fueron en primer lugar la creación de senderos para que las personas paseen y admiren la belleza del humedal, en segundo lugar es la limitación de la

expansión de la zona agraria junto con la concientización de la población sobre su importancia y protección, y por ultimo seria la señalización durante los recorridos, paneles de divulgación y el control de ventas de lotes por estas zonas.



Los resultados de las encuestas nos da a entender, que a pesar que las personas no lo tengan como un lugar de identidad, ni le interesa el humedal como un espacio para el ocio; si hay opiniones sobre su conservación, esto puede ser el resultado de la concientización que se esta realizando en las campañas impartidas por los colegios y la misma Municipalidad de ciudad Eten.

“...Es el hombre quien construye el paisaje, con sus actuaciones anteriores y con sus intenciones actuales...”³²¹

³²¹ Paisajes culturales. Pag 39

X. ANÁLISIS DEL PAISAJE Y TURISMO

10.1. Unidad del paisaje

El estudio del paisaje que se viene realizando desde capítulos anteriores nos otorga una visión amplia sobre las cualidades y características del humedal La Bocana, este conocimiento nos da las herramientas para poder actuar sobre el territorio, ordenándolo y protegiéndolo ante amenazas que hoy día afectan al humedal; a través de actuaciones diseñadas que comprende la diversidad de las configuraciones el territorio y preserven la identidad del lugar.

La delimitación del ámbito de estudio, se dio pensando en las características del paisaje del humedal, el análisis visual y territorial, limitado con la zona urbana. Las unidades de paisaje que comprende, son escogidas por su carácter singular y diferente a los demás territorios, debido a sus componentes de índole ambiental, cultural y estético que caracterizan el paisaje, siendo perdurables en el tiempo.

Para su delimitación se tuvo que tener en cuenta sus variables paisajísticas. Estas son las siguientes:

- Factores fisiográficos: hacen referencia a la estructura del paisaje compuesta por relieves, la hidrografía y la geomorfología.
- Cobertura del suelo: son los sistemas de vegetación tanto naturales como de implantación humana, y las láminas de agua.
- Historia y evolución del paisaje: son cambios y tendencias que ocurren en un determinado escenario tanto en el presente como en un futuro, por factores naturales y/o antrópicos que determina la identidad del territorio y contribuye en el carácter de un determinado paisaje.

“...Las unidades de paisaje permiten sintetizar la caracterización del paisaje y conocer la diversidad paisajística de un territorio, así como interpretar el funcionamiento interno de cada porción del ámbito de estudio...”³²²

³²² Guía pág 66

Teniendo en cuenta todo el análisis de la estructura del paisaje, se superponen las capas, permitiendo resaltar los rasgos principales del territorio, delimitando sus unidades las cuales son: humedal, agrícola, ganadera, sistemas de dunas, río Eten (que comprende sus lagunas) y la zona urbana.

- Humedal: es la zona donde existe vegetación conocida como grama salada y dulce, así como halófilo propias de zonas arenosas cerca al mar.
- Agrícola: actividades extractivas que provocan la erosión de los suelos, aquí también encontramos a las comunidades arbustivas.
- Ganadera: espacio donde se encuentran animales invasivos, ganado vacuno.
- Sistemas de dunas: son dunas costeras de formas lineales y rampantes.
- Río Eten: conformada por el tramo final del río Eten y las lagunas del humedal.
- Zona urbana: son asentamientos formales e informales en el territorio, compuesto por una estructura parcelaria y carreteras.

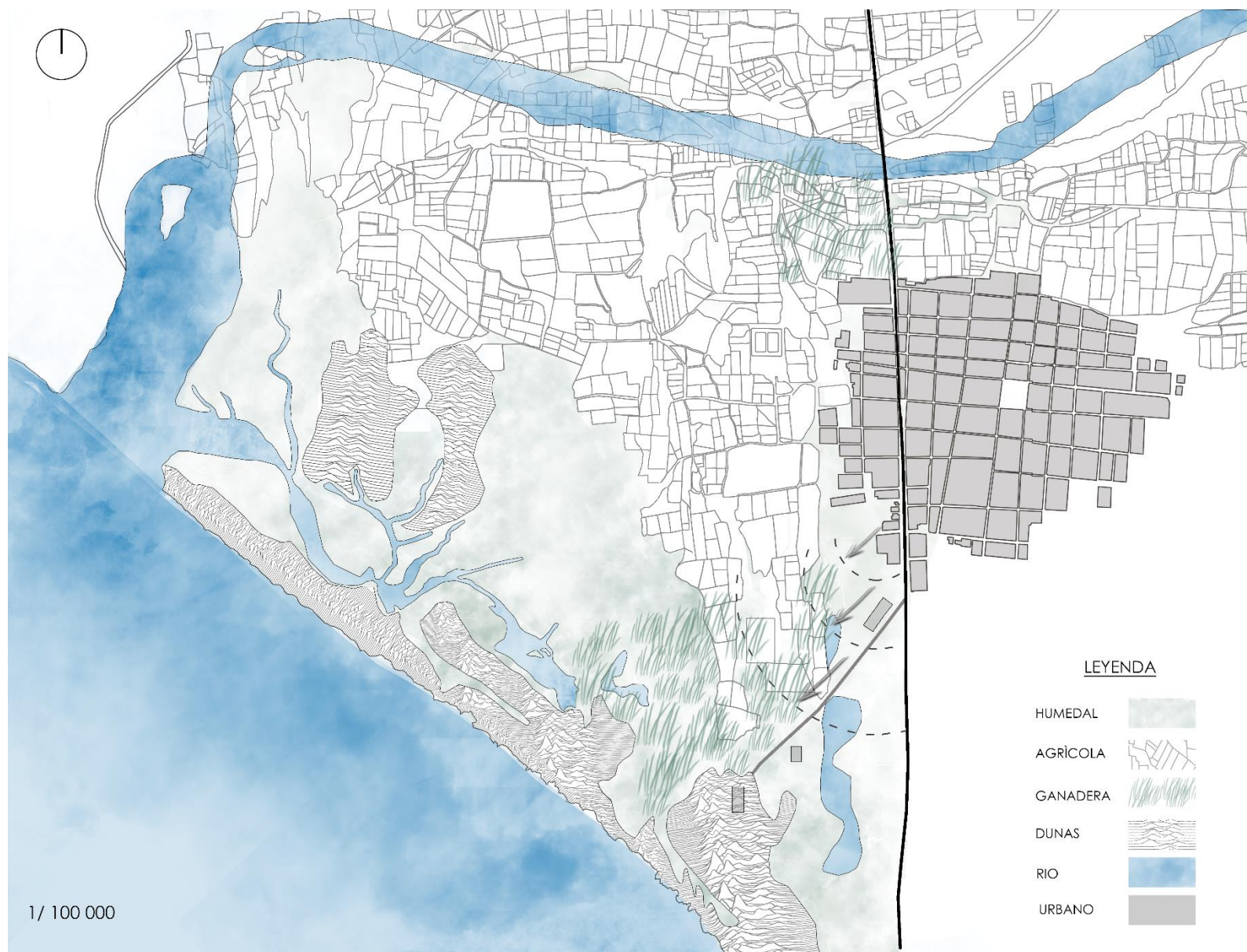


Ilustración 44: Unidad del paisaje

10.2. Recurso paisajístico

Son ambientes que tienen un valor cultural/histórico, visual y ambiental. Su selección se basa en el análisis territorial y el grado de representación que tienen sobre las personas.

De acuerdo a las encuestas realizadas y el previo análisis de la zona, se pudo tener un panorama sobre sus recursos paisajísticos; siendo el de interés cultural la zona donde se encuentra la Capilla del Divino Niño ya que alberga un valor histórico y de apego entre la población; en cuanto al interés ambiental comprende el mismo humedal, cuyo ecosistema frágil es protegido por la población por su interés ecológico; y por último el interés social que son los elementos visuales que albergan una relevancia especial, aquí se encuentran los pasajes de agua como las lagunas y la desembocadura del río, donde se encuentran las aves lo cual es un espectáculo para la gente, el sistema de dunas costero cuya estructura espacial hace singular el lugar y por último la playa considerada como un recorrido paisajístico.



Imagen 53: Recurso paisajístico de interés cultural



Imagen 54: Recurso paisajístico de interés ambiental



Imagen 55: Recurso paisajístico de interés visual

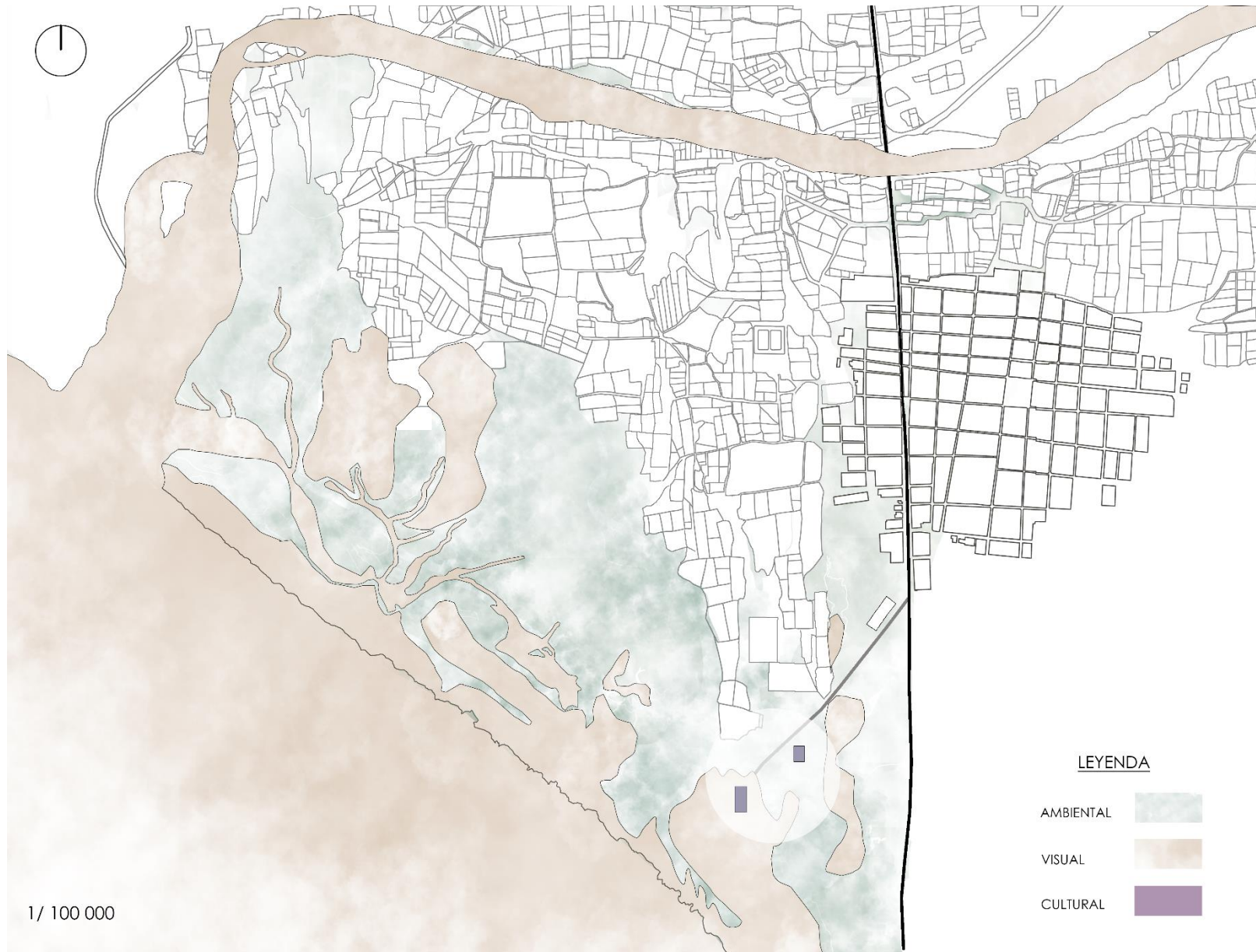


Ilustración 45: Recurso paisajístico

10.3. Conflictos paisajísticos

En este último apartado se analizó las perturbaciones en el paisaje causado por la actividad humana como la degradación y pérdida de biodiversidad, que producen cambios en el territorio, su fragmentación y la aparición de nuevos paisajes de baja calidad. Entre ellos encontramos en el humedal los siguientes:

- Sobrepastoreo e introducción de vegetación invasiva.
- Uso incompatible con la actividad agrícola.
- Contaminación de aguas servidas incontroladas.
- Deterioro del patrimonio arquitectónico rural.
- Desmontes y basura.
- Crecimiento urbano inapropiado.



Imagen 56: Contaminación de aguas servidas



Imagen 57: Desmonte y basura



Imagen 58: Expansión urbana



Imagen 59: Deforestación por actividad agrícola

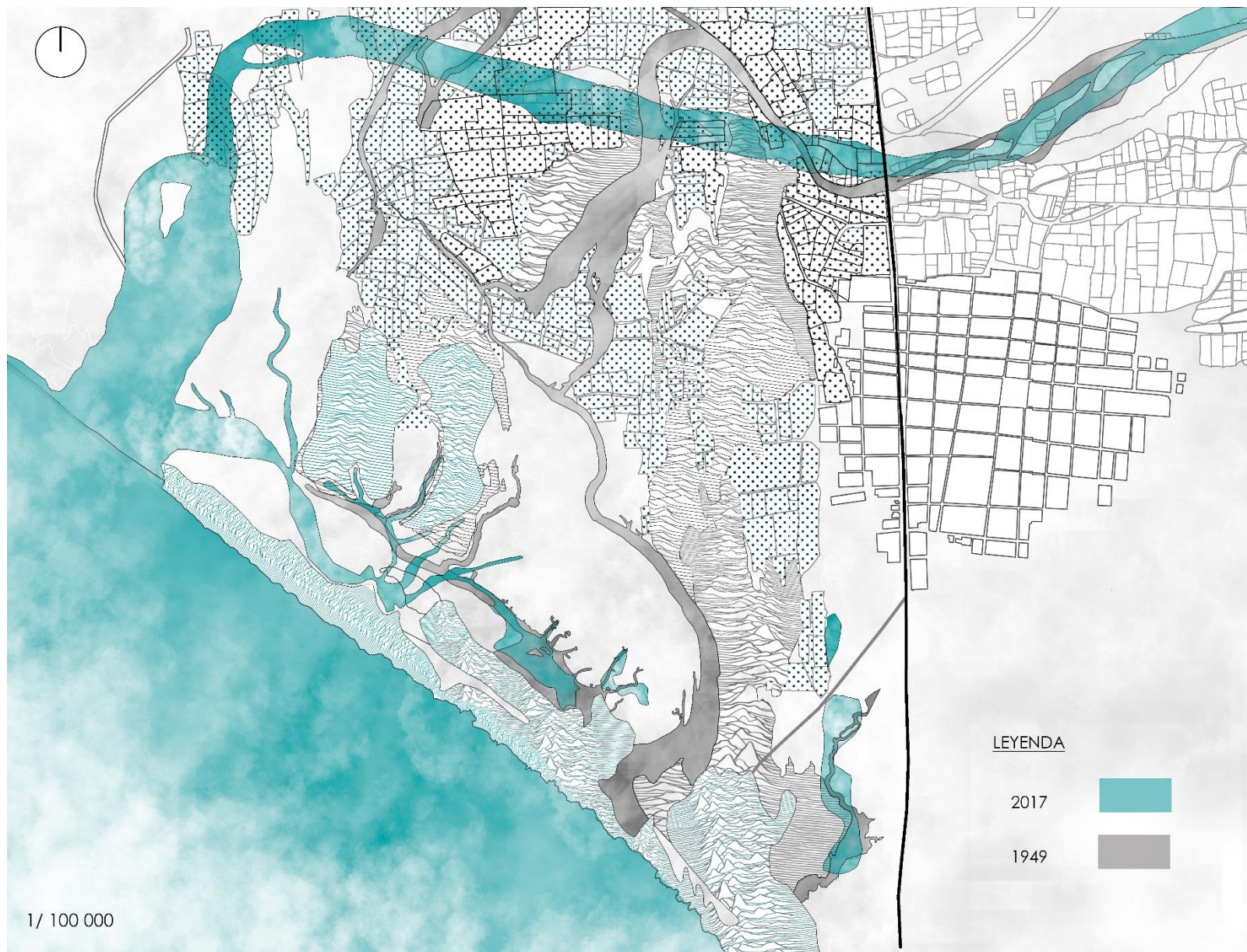


Ilustración 46: Reducción territorial del humedal. Degradación del paisaje

10.4. Aspecto turístico

10.4.1. Valor en alza

“...El uso del paisaje como objeto representativo de la identidad cultural no sólo surge desde la mirada local de la propia comunidad que lo elige, ausme y deforma sino que ha encontrado desde siempre a su principal promotor en la interpretación del viajero foráneo...”³²³

El viajero foráneo va en busca de paisajes atractivos y únicos, cuyos espacios reflejen la identidad de la población. Estas personas estudian el mercado para ver las alternativas que disponen para emprender su viaje ya sea dentro de su país como afuera de él, Esta actividad es actualmente uno de los pilares de la sociedad contemporánea consumista.

La razón de sus viajes son muchos, pero el principal es para vacacionar y conocer nuevas culturas; como espacio de relajación ante la vida rutinaria de las grandes ciudades, cuyos elementos constructivos estandarizados carecen de pautas culturales y de significado.

“...El visitante foráneo apresa la identidad de los pueblos en sus paisajes a tal punto que los confunde y unifica...”³²⁴

Durante un estudio sobre el turista extranjero que realizó PromPerú, entidad dependiente del ministerio de Comercio Exterior y Turismo de Perú, identificaron que la edad promedio de la persona que viaja a otro país, en este caso al Perú, es de 38 años y que en su mayoría son hombres, siendo su principal motivo relacionado con el ocio, el segundo con la visita a sus familiares o amigos, seguido de los negocios.

En cuanto al lugar con más visitas dentro del país se encuentra la capital Lima, seguido de Cusco y Tacna, siendo el puesto número 13 Lambayeque.

³²³ Jornada sobre Paisajes culturales. Identidad cultural y paisaje pag 163

³²⁴ Jornada sobre Paisajes culturales. Identidad cultural y paisaje pag 165

A pesar de estar en el último lugar, disponen de espacios para divertirse, siendo las actividades culturales las que mayormente realizan como: paseos, visitas a las plazas, museos, iglesias, etc; mientras que las actividades de naturaleza y aventura son de menor afición. Estos se realizan mayormente en la ciudad de Chiclayo, mientras que la de Eten muy poco.

Actividades realizadas en Lambayeque	%
CULTURA	94
Pasear, caminar por la ciudad	79
Visitar parques, plazuela de la ciudad	69
Visitar museos	52
Visitar iglesias/catedrales/conventos	43
Visitar sitios arqueológicos	28
Visitar inmuebles históricos	21
City tour guiado	15
NATURALEZA	5
Observación de flora	3
Observación de aves/ animales	3
Visitar áreas y/o reservas naturales	2
AVENTURA	8
Camping	5
Trekking/ Senderismo/ Hiking	1
Surf/ table hawaiana	1
Paseo en moto/ cuatrimoto/ moto acuática/ motocross	1
SOL Y PLAYA	18

Total múltiple

Otro tipo de turista es el Nacional, cuyos viajes dentro del país llegó en el 2017 a los 4,36 millones, siendo las mujeres las que más viajaron. La edad promedio en que realiza esta actividad es de 45 años y su interés

radica en la relajación y recreación, así como conocer nuevos lugares y salir con sus familias.

Actividades turísticas	%
Turismo urbano	79
Compras	62
Turismo de naturaleza	50
Turismo de cultura	36
Turismo de sol y playa	25
Diversión y entretenimiento	13
Turismo de aventura	6

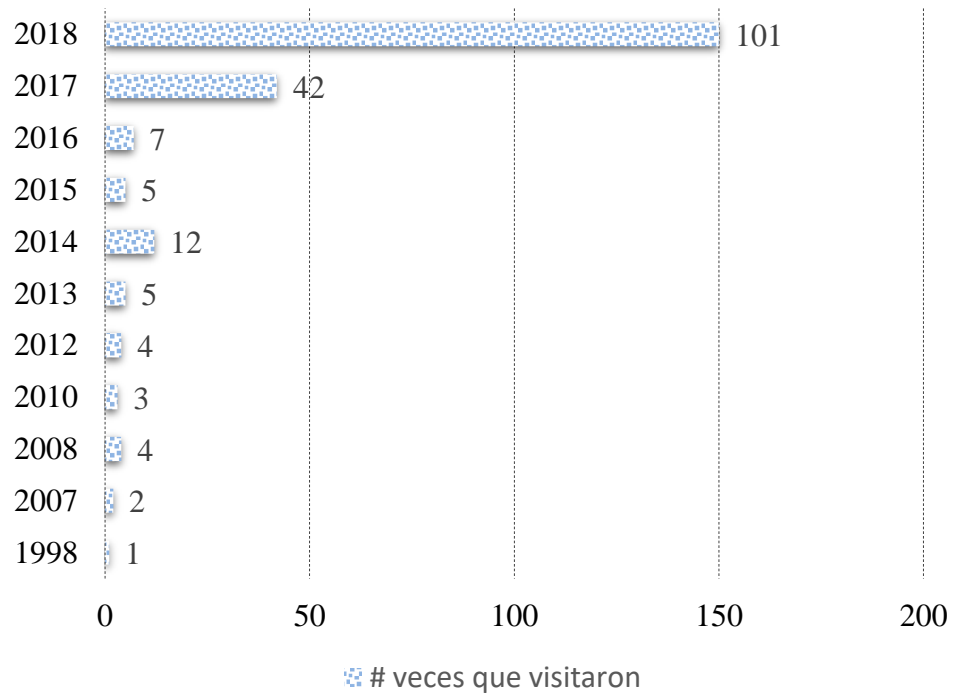
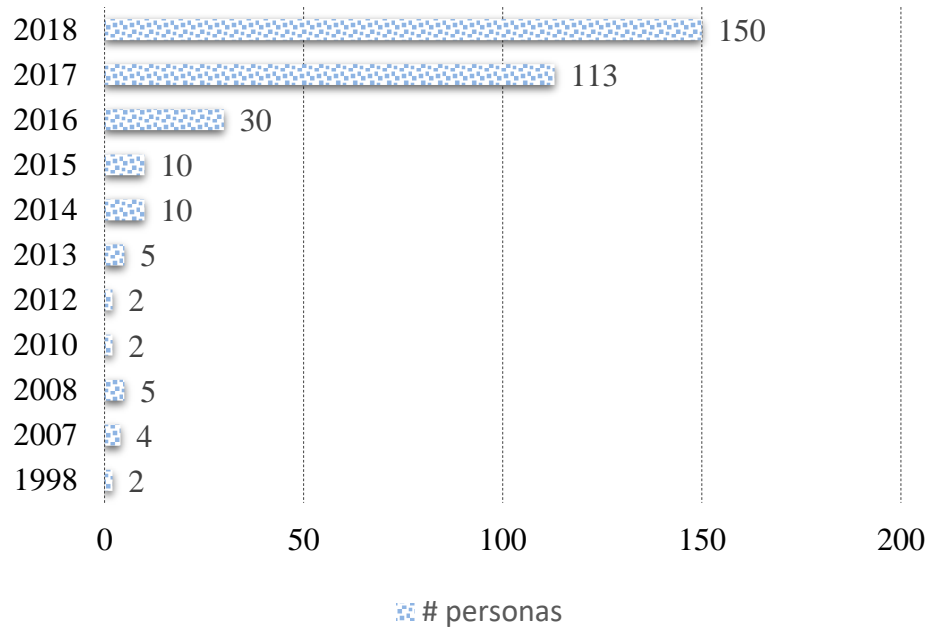
Para seleccionar el lugar de destino toman en cuenta: el paisaje y naturaleza, la variedad de atractivos turísticos de una ciudad, el clima que posee la zona, la tranquilidad de la zona, etc.

Los meses donde hay más confluencia de viajes son en Julio y Diciembre, que serian para las fiestas patrias y la navidad respectivamente, pero también viajan en días de feriado largo como son la semana santa y el año nuevo. Siendo Lambayeque el que ocupa el puesto número 10 de las regiones de destino turístico.

Sin embargo actualmente a pesar de estar en un puesto lejano, Ciudad Eten ubicado en el departamento de Lambayeque, está contando con un impulso turístico lento, pero progresivo, como se aprecia en los siguientes gráficos, donde la frecuencia de visitas se obtuvo gracias a la base de datos de las personas que observan aves, registradas en la página Ebrid, y del registro de visitas al humedal de ciudad Eten. Estas personas son tanto propias de la ciudad como foráneas, en el cual resalta la asociación CORBIDI.

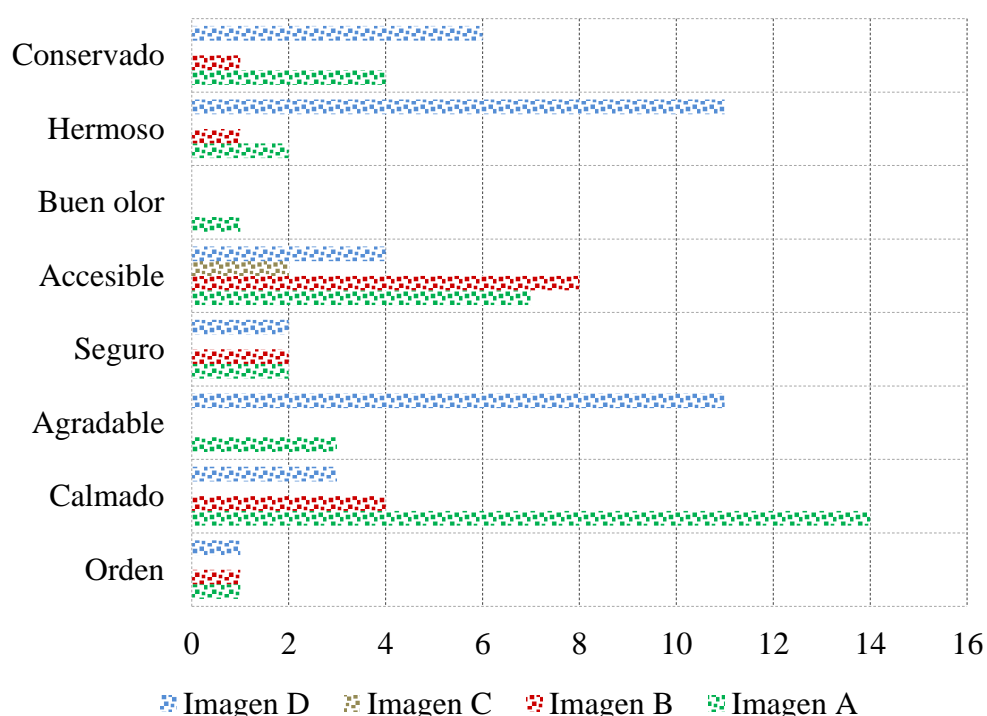
A pesar de no contar con una información completa de la afluencia de visitas al humedal en estos últimos años, se ha hecho un cuadro

aproximado sobre el flujo de visitas con los datos que se han podido conseguir.

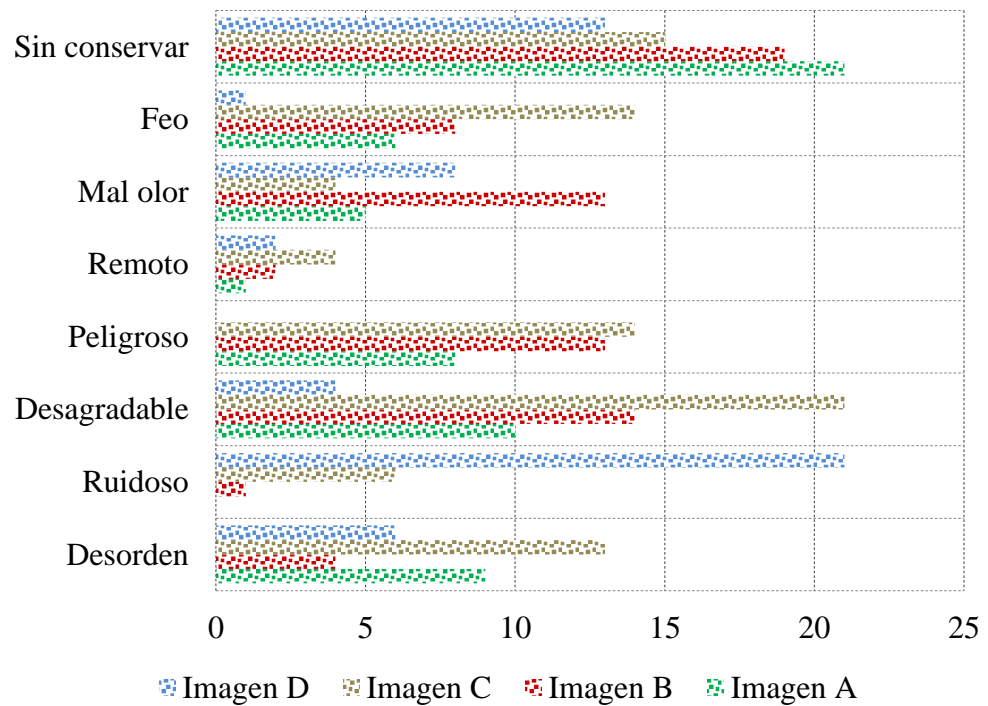


Otra fuente de información fueron las entrevistas realizadas a la gente externa a Ciudad Eten, para tener en cuenta su apreciación y si estarían dispuestos a visitar este ecosistema frágil.

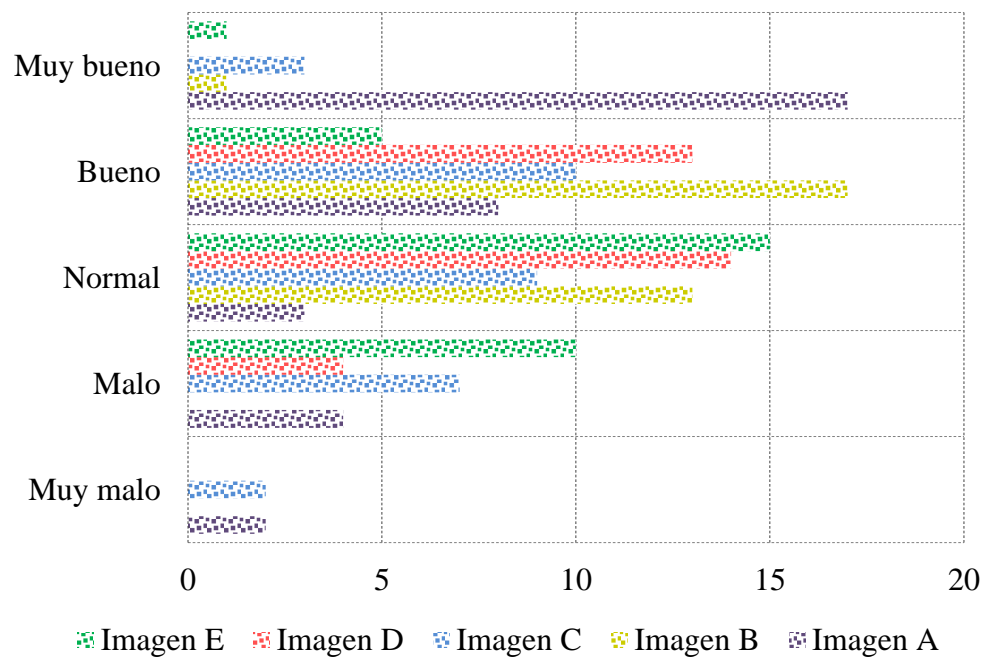
En una de las preguntas fue si sabían que existían unos humedales en esta ciudad, donde la mayoría sorprendentemente no conocía. A continuación se mostraron imágenes del estado actual del lugar, luego se les pidió que asociaran cada imagen con algún atributo. El cual se les mostrara en los siguientes esquemas.



Se mostraron 4 imágenes, las cuales recibieron tanto atributos positivos como negativos, donde observamos que la imagen D que es la foto de una bandada de aves en la desembocadura del río recibió más cualidades positivas que negativas; mientras que la imagen C, donde se encuentra el lugar de remoción de tierra para la actividad agraria, fue recibido con una apreciación desfavorable.

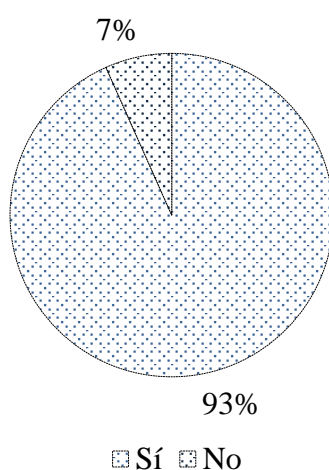
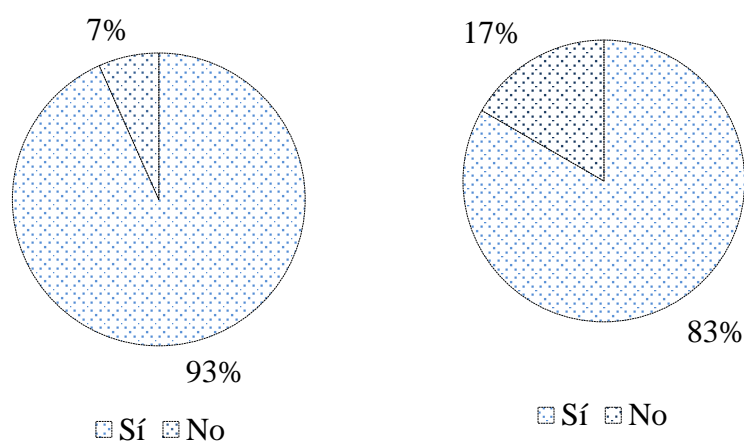


Más adelante se mostraron otras 5 imágenes, que pertenecían a un lugar diferente del humedal, la primera A: zona húmeda, B: cercanía al mar, C: desembocadura del río, D: dunas, y E: área agrícola. Las cuales se les pidieron que valoren cada imagen según su estado de conservación, donde la mayoría recibió una gran aceptación al espectador.



Una vez conocida la situación del humedal y sus paisajes, se les informó sobre la pérdida de terreno que ha sufrido durante estos años y si les gustaría que los recuperaran, la mayoría respondió con un “sí” a esta pregunta.

En cuanto a visitar el lugar en su tiempo libre, la mayoría le encantó la idea de conocerlo. Siendo para ellos una forma de conservar y proteger los humedales, en transformarlo en un lugar turístico teniendo en cuenta el entorno, su impacto y en la construcción de un mobiliario de bajo impacto para la zona.



Se puede concluir que a pesar de no ocupar un puesto a nivel nacional, ni mucho menos internacional. Con un conocimiento de su existencia e importancia, así como apreciación del lugar mediante fotos, el expectador puede volcar su interés a este lugar como zona turística. Donde la naturaleza aún conserva su esencia y la ciudad su carácter rústico e histórico.

10.4.2. Avistamiento de aves

La actividad de observar, apreciar y estudiar las aves se le conoce como birding o birdwatching, donde las personas que practican tienen una edad promedio entre 25 y 70 años, y suelen estar asociadas a alguna organización internacional siendo aproximadamente unas 9,2 millones de personas. Algunos de ellos viajan fuera de su país para observar aves endémicas o raras, siendo estas unas 6,24 millones de personas, las cuales solo 2,24 millones tienen como lugar de destino Perú.

“Estas asociaciones se encuentran principalmente en Estados Unidos y Reino Unido, aunque hay una en Suecia que congrega a 450 000 observadores de aves.”³²⁵

Asociación	País	Miembros
National Audubon Society	Estados Unidos	3 150 000
Birdlife International UK	Reino Unido	2 250 000
Sierra Club	Estados Unidos	1 260 000
RSBP (Royal Society for the Protection of Birds)	Reino Unido	900 000
The Wildlife Trusts	Reino Unido	720 000
Sveriges Ornitologisk Förening (Sociedad Ornitológica de Suecia)	Suecia	450 000
American Birding Association	Estados Unidos	252 000
Otros		189 615
TOTAL		9 171 615

Esta actividad surgió como iniciativa de cada persona, influenciada por los medios de comunicación como: artículos, reportajes, canales temáticos, etc; luego se expandió al ámbito familiar y de amigos. Su disfrute se basa en lo divertido y estimulante de esta actividad, así como la adquisición de conocimientos sobre el comportamiento de las aves y como medio para promover la conservación del medio ambiente.

Siendo los lugares favoritos donde viajar EE.UU y Reino Unido, seguido de Canadá, Australia, España, Bélgica y los países nórdicos.

Sin embargo el Perú posee un gran número de fauna ornitológica, unas 1 830 especies registradas, donde hay 110 aves endémicas distribuidas por todo el país. Esta característica muy importante hace al Perú un país potencial para el turismo de observación de aves.

Para promover al Perú como uno de los destinos predilectos a nivel internacional, tanto en las actividades de birdwatching como fines científicos. Se realizó el 27 de noviembre del 2012 el primer campeonato mundial de avistamiento de aves, conocido como Birding Rally Challenge, este evento fue llevado a cabo gracias a la ONG Inkatererra Asociación (ITA), la empresa Inkatererra y por PromPerú.

Su circuito de observación comprendía el Puerto Maldonado hasta Machu Picchu, conocida como ruta Sur; en la cual se reunieron 24 especialistas internacionales, que integraban 6 grupos de los siguientes países: EE.UU (2), Brasil (1), Reino Unido (1), Sudáfrica (1) y España (1).³²⁶

El éxito de este evento impulsó a que realizaran otro en el año 2013 y 2014, pero esta vez con una ruta diferente que abarcaba el norte del país, donde tuvieron como escenario los departamentos de Lambayeque siendo

³²⁶ <https://www.peru.travel/es-es/que-hacer/naturaleza/observacion/observacion-de-aves/ruta-sur.aspx>

los humedales de Eten parte de esta expedición, Cajamarca, Amazonas y San Martín.³²⁷

La realización del Birding Rally Challenge, logró su objetivo poniendo al Perú como parte de la lista de los países donde los observadores de aves desean visitar, siendo capaz de combinar esta actividad con el turismo cultural.

*“...El Perú es considerado por el 75% de los observadores de aves como un país interesante para visitar...”*³²⁸

Actualmente existen agencias de turismo para observación de aves como PromPerú, Inkaterra, Kolibri Expeditions Birdwatching Yours-Birding Perú, Manu Expeditions Birding and Wildlife Tours, entre otros; así como medios de difusión y capacitación entre los cuales encontramos: Gus Birding Perú, Aves del Perú/ Birds of Perú, Perú Birding Tribe, COLIBRI, etc.

Otro evento que impulsa el birdwatching es el Globay Big Day celebrado anualmente cada mes de mayo, esta actividad comenzó el año 2015 promovido por eBird del Cornell Lab of Ornithology, cuyo objetivo es el registro de aves en 24 horas donde todos los países del mundo entran a participar, incentivando a más personas a conservar el hábitat de las aves migratorias así como ver que país posee más cantidad de aves.

En los dos primeros años el Perú alcanzó los primeros puestos a nivel mundial con un aproximado de 1230 aves, actualmente ocupa el segundo puesto después de Colombia.

En el Globay Big Day 2018 se tuvo cuenta a los humedales de Eten, donde las personas formaron un grupo de avistamiento. Poco a poco van

³²⁷ <https://andina.pe/agencia/noticia-lambayeque-se-prepara-para-campeonato-mundial-avistamiento-aves-noramazonico-456992.aspx>

³²⁸ Perfil del observador de aves. PromPerú. Pág 40

sumando actividades de sensibilización y avistamiento donde se involucra el humedal La Bocana, siendo de gran importancia la ayuda de la asociación CORDIBI, la Municipalidad de Ciudad Eten, la universidad Pedro Ruíz Gallo entre otros que realizan eventos, siendo el más reciente el Festival de aves playeras que albergaron una estimada cantidad de gente. No solamente esto, en las redes sociales como Promotores Escolares de Turismo y Educación, y Educación Ambiental Corbidi-Chiclayo, entre otros; se están promoviendo como lugar turístico y de protección.

	Fecha	Actividad
Internacional		
	2015-2018	Global Big Day - Ebird
	15/06/2014	Birding Rally Challenge Nor Amazónico
	09/06/2013	Campeonato Mundial de Avistamiento - Birding Rally Challenge Nor Amazónico
	09/06/2012	Birding Rally Challenge
Nacional		
		Ruta Norte - Observación de aves
Local		
	25/11/2018	Pintemos Ciudad Eten de Humedales
	28/10/2018	Segundo Festival de Aves playeras
	26/10/2018	Visita escolar
	03/02/2018	Concurso de fotografía
	01/02/2018	Jornada de limpieza de humedales y sensibilización(por día internacional de Humedales)
	02/12/2017	Festival de Aves playeras
	23/06/2017	Jornada de limpieza en Humedales de Eten-Utec
	26/02/2016	Visita escolar
	02/12/2015	Cultura turística y los humedales
	28/09/2011	Visita universitaria
	02/02/2002	Día de los Humedales
	01/03/2002	Censo de aves La Bocana - Grupo Aves del Perú

XI. CONCLUSIONES

11.1. Dinámica del agua

Tener en cuenta la topografía del lugar y los trazos que genera el agua como: las acreaciones laterales, avulsiones, neck cutoofs y chute cutoofs; en el desarrollo de los meandros ubicados en la parte baja de la cuenca del río Chancay-Lambayeque, ayuda a entender su dinámica influenciado por los fenómenos tanto naturales como humanos. Y como ellos, a pesar de la distancia, tienen la capacidad de intervenir en el humedal La Bocana de Eten, que se encuentra ubicado cerca de la desembocadura del río Reque.

Por otro lado cartografiar los trazos de las grandes afluencias de agua, causados por el fenómeno costero El Niño, nos brindan información de la evolución del territorio. El rastros dejados por el paleocause y la llanuras de inundación, nos brinda información de su desplazamiento y la posible resiliencia.

Un ejemplo es el caso de la avenida del 25, que provocó el ensanchamiento de la acequia formando el río actual Reque. Tener una imagen de como sucedió, nos permite prevenir otro acontecimiento de igual envergadura, así como las posibles desviaciones que puede tener el río y su implicancia en las poblaciones adyacentes.

11.2. Fisonomía del paisaje

En este apartado se analizó las características del humedal en cuanto a sus recursos: hídricos, topográfico, vegetal y fauna.

Donde en el recurso hídrico se concluyó que la influencia del aporte fluvial del río Reque, permite observar su dinámica y establecer los ciclos donde el humedal se encuentra inundado o seco, siendo el primero los meses de diciembre a marzo y el segundo de julio a setiembre.

En cuanto al análisis de su desplazamiento, se determinó que durante los años 1949 al 2018 se dio una progresiva acreación lateral izquierda, con una capacidad a la resiliencia.

En la topografía, se identificó un terreno plano conformado por dunas en la zona del litoral. Este sistema de dunas varían su forma según la dirección del viento como los obstáculos vegetales y fuentes de agua que se encuentran a lo largo de su desplazamiento; como los montículos en forma de domos mayormente en el tramo sur, el sotavento encontrado en el tramo medio, y el longitudinal en el tramo sur hasta la mitad del humedal y después de la desembocadura.

También se concluyó que en la vegetación existen determinados grupos de comunidades hidrófila y halófila, las cuales se mapearon de acuerdo a la cercanía de factores naturales; resultando las siguientes clasificaciones: vegetación en dunas, en riberas de lagunas, riberas del río, áreas comunes y zonas inundadas. El conocimiento del tipo de vegetación que crece en zonas áridas, en aguas salobres y dulces, nos permite tener una idea de las plantas que se puede sembrar para su regeneración y las zonas donde se puede implantar el edificio teniendo un encuentro con el suelo prudente.

A parte se analizó las vegetaciones invasivas, que son las plantas que sirven para la ganadería y la agricultura. Y se mapeó las zonas de expansión, comprendida por terrenos autorizados y sin permiso, evidenciando la progresiva invasión de terreno por parte de estas actividades, reduciéndolo desmesuradamente.

El último apartado de este capítulo en analizar fue la fauna, destacándose la ornitológica, de suma importancia para el humedal debido a su atractivo visual. Se analizó el tipo de ave según frecuencia, si era residente o migratorio, así como el tipo de hábitat que frecuentaba dentro del humedal. Gracias a esto se obtuvo las temporadas donde el número de aves aumentaban, siendo los meses de diciembre a marzo; también la zona favorita de las aves, donde es capaz de ver siempre a estas criaturas en todo el año, la desembocadura del río Reque.

11.3. História e identidad

En este apartado vemos como la historia del pueblo muchick es inseparable a su paisaje, que a pesar de su olvido las huellas dejadas por sus ancestros en el territorio es patente. No solo eso, las tradiciones recolectadas de las fuentes escritas por viajeros, nos brinda como el etenano en la antigüedad percibía el paisaje, por ejemplo creían sobre una presencia divina en el Cerro de Eten, realizaban actividades como los wachaques que armonizaban con el entorno, la realización de la danza los Tiltiles teniendo como imagen al ave playera.

Todo esto formaba parte de su herencia histórica, confiriendo al etenano su identidad. Aunque alguna vez sintieron rechazo por sus creencias y costumbres el olvido de su identidad, en la actualidad se está comenzando a valorizar, y con ello la representación que tienen sobre los humedales.

11.4. Análisis del paisaje y turismo

En este capítulo se hizo una síntesis de lo analizado previamente, para determinar los recursos paisajísticos; como el visual que son los espejos de agua donde residen las aves, el ambiental conformado por la diversidad de flora y fauna, y el cultural donde se encuentran las capillas coloniales ubicadas en el humedal.

También se identificó los puntos infecciosos que denigran el humedal, siendo ubicados por la entrada hacia la capilla del Divino Niño, donde se encuentran los pequeños espejos de agua y en la playa.

En cuanto al turismo se concluyó que el mayor atractivo es la fauna ornitológica, que a pesar de ser actualmente el Perú un lugar de interés para el turista internacional, aún varias personas desconocen el potencial del humedal La Bocana. No obstante se esta dando un avance lento, pero progresivo en la generación de avistamiento de aves, el interés de su protección, su limpieza y charlas informativas; en las cual se realiza gracias a las intervenciones de organizaciones como CORBIDI, la universidad Pedro Ruiz Gallo y la Municipalidad de Ciudad Eten.

“...Yo quiero sembrar una semilla en el río, a ver si crece un árbol flotante para treparme a jugar. En su follaje se enredarían los peces, y serán un árbol de agua que iría a todas partes sin caerse nunca...”³²⁹

³²⁹<https://books.google.com.pe/books?id=TVBVo594R50C&pg=RA1-PR3&lpg=RA1-PR3&dq=jaime+sabines+yo+quiero+sembrar+una+semilla&source=bl&ots=usnDFp20zZ&sig=7zyXhe3VurICjJKmmCEh4cWYL7Y&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjL57DP04fXAhUB4CYKHfXaDI8Q6AEIRDAH#v=onepage&q=jaime%20sabines%20yo%20quiero%20sembrar%20una%20semilla&f=false>

XII. PROPUESTA-CENTRO DE INTERPRETACIÓN

12.1. Trazo en el territorio

Delimitar la realidad mediante el trazo aflora la idea del dibujo, que por medio del lápiz y la mirada teje la lógica del territorio, su historia con la sociedad, logrando reconocer la realidad.

“...la línea trazada no sólo fija la realidad y la memoria, sino que fundamenta y sustenta la reflexión y las propuestas que han de permitir cambiarla...”³³⁰

Esta acción se utiliza en la intervención del humedal La Bocana, donde sus primeros trazos a escala territorial consideran su estructura formal, expresado mediante la idea de reestructuración del paisaje, seguida de unas intervenciones constructivas puntuales. Donde no solo la propuesta arquitectónica se adapta al terreno, sino que también cambia el panorama.

Para delimitar la superficie a intervenir se tuvo en cuenta los límites naturales, como el río Reque hacia el norte, el campo de cultivo hacia el este, el camino hacia la capilla de Divino Niño por el sur y el océano Pacífico por el oeste.

Una vez definida la superficie del proyecto, se pasó a la organización del espacio, cuyo objetivo fue mejorar el hábitat de los residentes de este ecosistema; sobre todo el de las aves, cuya presencia se considera como el elemento visual de gran atractivo de la zona.

La primera acción tomada fue percibir la parte visible y oculta que tiene el humedal la Bocana, el cual se consideró el agua como el elemento principal que contiene ambas características; observada en los trazos formados por el río Reque, sus ramificaciones y el trazo invisible del acuífero en la zona del humedal, dejando en claro la dinámica del agua en el territorio.

³³⁰ La construcción social del paisaje. La percepción y el trazado del territorio latente. Pág 164

Entender su funcionamiento y los efectos que causa, como las inundaciones o el descenso en el nivel del agua durante ciertas épocas del año, ocasionadas algunas veces por fenómenos naturales. Nos aporta un conocimiento de como intervenir en el paisaje, tomando los aspectos negativos combirtiéndolos en un potencial para el proyecto.

Es decir, ver una manera positiva y no tomarlo como un impedimento para la formación de espacios sino, como un evento potencial que beneficia en el desarrollo de estímulos para el hombre y la creación de edificios en perfecta simbiosis con el paisaje.



Imagen 60: Planta y perspectiva del acueducto

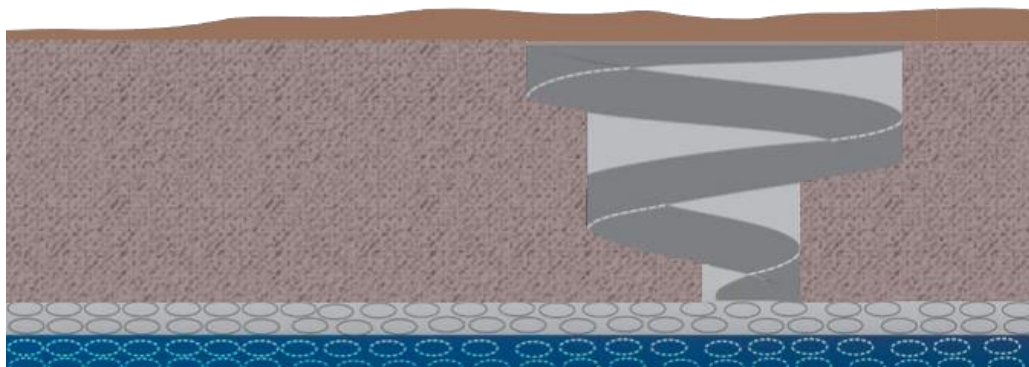


Ilustración 47: Corte transversal del acueducto socavón

Teniendo como base este principio se formó un nuevo sistema de canales conectados con acueductos de tipo socavón, como los de la cultura Nazca del antiguo Perú, que refuerzan la dinámica del agua y la formación de pequeños hábitats para las especies de esa zona. El camino de estos canales se proyectó de forma trenzada, siguiendo con la anatomía sinuosa del río y su forma de desplazarse.

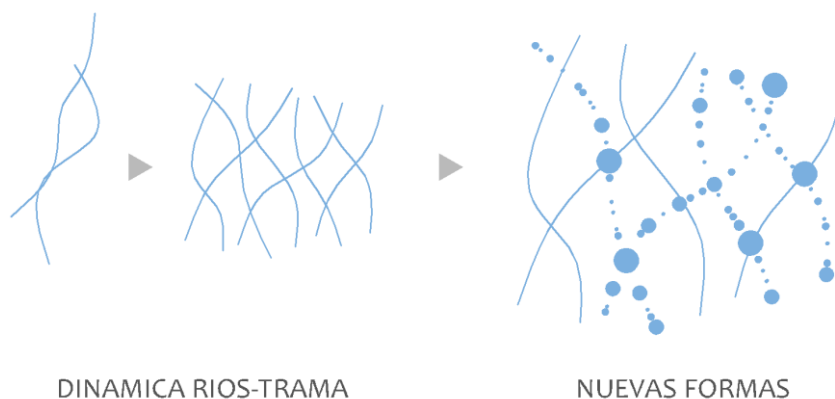


Ilustración 48: Formación de canales sinuosos

“Leer el paisaje, dice Jean Marc Besse, es desentrañar las formas de organización del espacio, comprender las estructuras, las formas, los flujos, las tensiones, las direcciones y sus límites, las centralidades y las periferias” ...³³¹

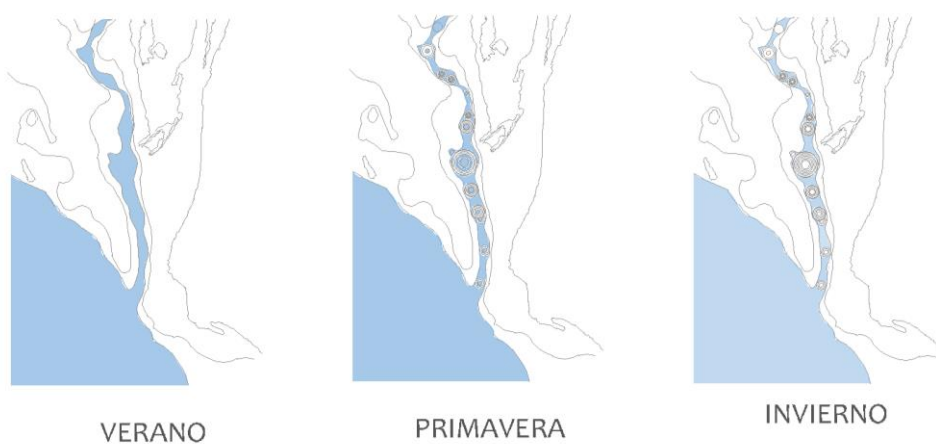


Ilustración 49: Dinámica del agua por estaciones

³³¹ Paisaje y Territorio. La mirada del geógrafo sobre el paisaje<. Del conocimiento a la gestión. Pag 27

La segunda acción para la organización del espacio fue la creación de recorridos, que permite al hombre por medio del desplazamiento percibir el entorno del humedal, leyéndolo y memorizándolo; otorgando un significado al espacio transitado. Es así como el trazo se transforma en movimiento y deja huellas simbólicas en el territorio, construyendo así un espacio del “andar”.

“...El acto de andar, si bien no constituye una construcción física de un espacio, implica una transformación del lugar y de sus significados...”³³²

Los recorridos dispuestos en el territorio, tuvieron como objetivo la delimitación del borde de la zona agraria con el humedal, para frenar su invasión; así como su conexión con ciudad Eten, logrando extender dentro de la ciudad el paisaje del humedal, integrándolo culturalmente.

Este recorrido con forma de línea sinuosa, se va convirtiendo a lo largo del trayecto en una serie de puntos en movimiento, como un sistema de orientación territorial fácilmente intelegible hasta el lugar de destino del viajero.

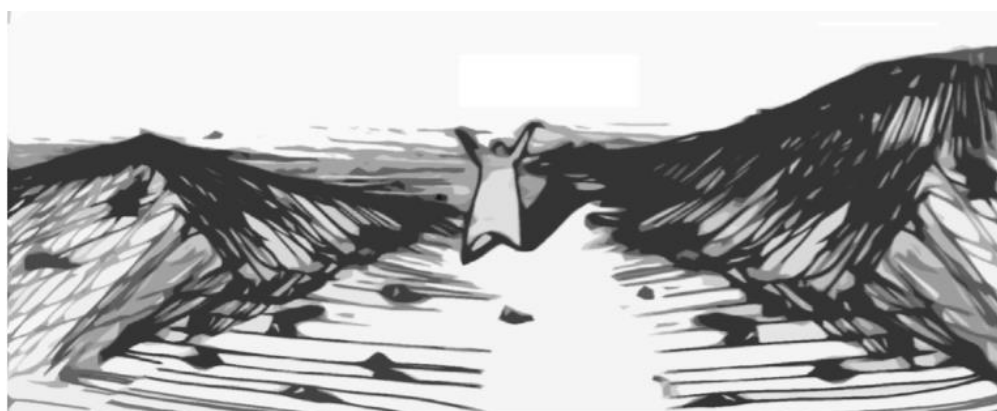


Ilustración 50: El acto de andar en el teritorio

“...la acción de trazar conlleva siempre la posibilidad de dejar el rastro visible del recorrido de la mirada, del pie o de la mano que le ha percedido y poder fijar así su acción en el mundo...”³³³

³³² Francisco Carreri. Walkscapes el andar como práctica estética. Errare humanum est. Pág 40

Para la delimitación de este recorrido se tuvo en cuenta los siguientes materiales: la piedra y tablas de madera en la formación de senderos, también se dispuso la madera en forma de estacas o palos, antes de llegar a las intervenciones puntuales; también se implementó una serie de árboles como el algarrobo, que son resistentes a la arena, como acto regenerativo del lugar así como una delimitación visual.

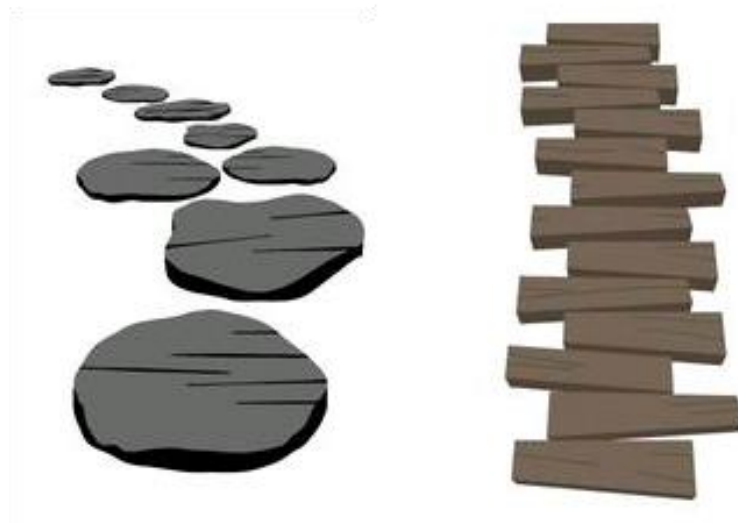


Imagen 61: Senderos de piedra o madera



Imagen 62: Orientación por medio de estacas

³³³ La construcción social del paisaje. La percepción y el trazado del territorio latente. Pág 164

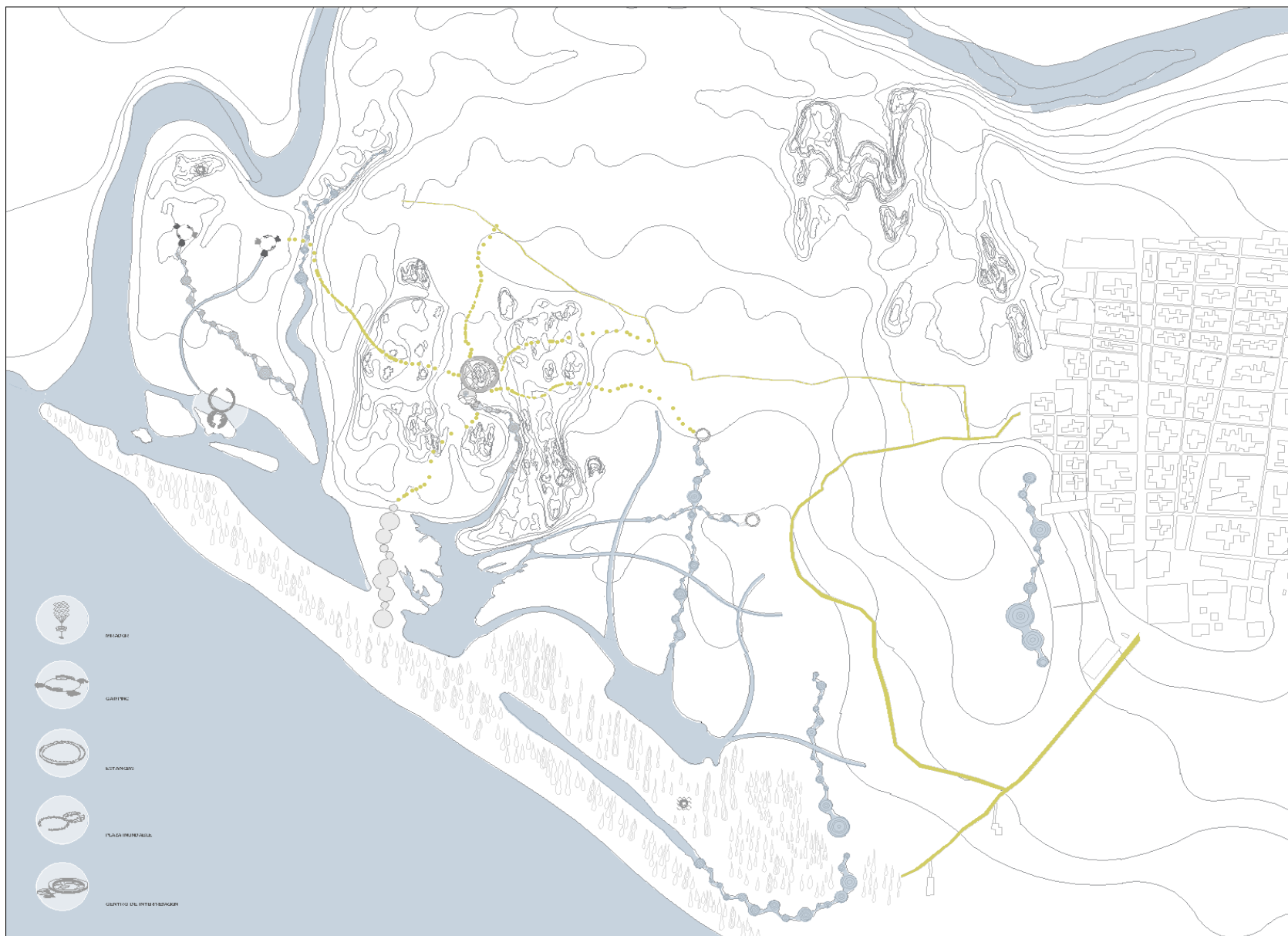


Ilustración 51: Master plan Humedal Eten

12.1.1. Intervenciones puntuales

Estos recorridos llevan a diferentes espacios construidos de acuerdo a los recursos paisajísticos encontrados en el humedal, que son: social, ambiental y cultural, analizados anteriormente. Teniendo en cuenta estos recursos, se desarrolló un mapa de relaciones conceptuales junto con las estrategias proyectuales, dando como resultado la proyección de diversos equipamientos culturales y recreativos, de forma circular como: las estancias estables y emergentes, los miradores, las zonas de acampado, culminando con el centro de interpretación

A continuación hablaremos de las ideas que se basaron en la concepción de los equipamientos culturales y recreativos, exceptuando el centro de Interpretación.

En las estancias estables y la zona de acampado, se desarrollaron con las siguientes bases: primero la creación de un lugar de transición del solo “acto de andar”, a un espacio construido para “caminar y habitar”; y el segundo es la activación del vacío definido por los límites de la estructura, donde se realizan diversas acciones que configuran el espacio. Todas estas estrategias se tuvieron en cuenta para atrapar lo esencial del lugar por medio de la pasión sensorial del visitante.

Estas bases también se tuvieron en cuenta en las estancias emergentes, sin embargo se agrego el factor dinámico del agua contenida en el “vacío”, en el cual se observa la subida y bajada del nivel del agua durante el año. Siendo estas transformaciones experimentadas por el visitante.

Las estancias estables se ubicaron cerca del recorrido, en la parte sur- este del humedal; mientras que la zona de acampado cerca del río y sus ramificaciones, debido a la proximidad del hábitat de las aves. En cuanto a las estancias emergentes se ubicaron en la orilla de la laguna que se conecta con el río, donde una parte del equipamiento se encuentra voluble al agua.

El último elemento proyectado son los miradores ubicados, uno en la zona de las dunas y el otro cerca de la orilla del río, donde su altura ayuda a tener unas visuales de todo el humedal y sus alrededores.

Es así como el trazo culmina en una posición elevada, logrando ofrecer al visitante una visual privilegiada del humedal.

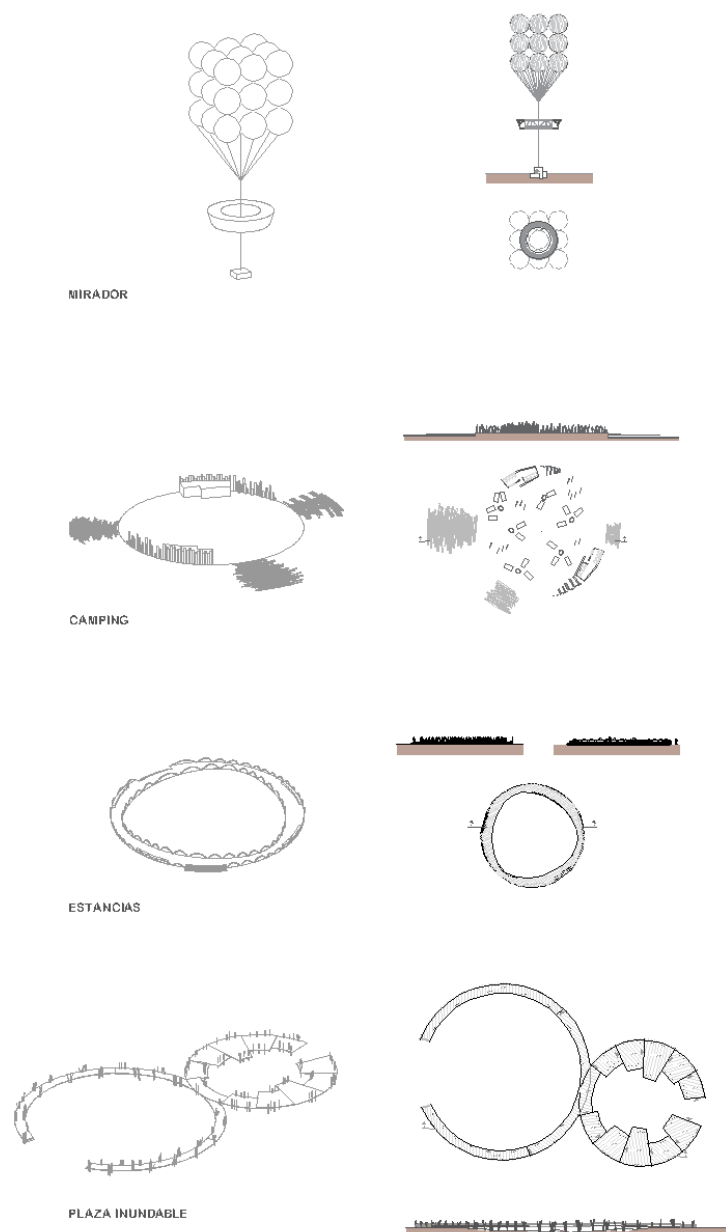


Ilustración 52: Intervenciones puntuales

12.2. Centro de Interpretación

La propuesta de un Centro de Interpretación como elemento arquitectónico final e importante en la intervención territorial, se estableció para la educación de la conservación del patrimonio. Debido que es un espacio donde se realiza la reconstrucción de acontecimientos y recreación de actividades de manera didáctica e informativa sobre el paisaje, captadas por las experiencias sensoriales, el cual es desarrollada por los diferentes medios de comunicación como exposiciones tridimensionales, videos, recorridos, la exploración a través de actividades lúdicas sobre los recursos naturales y culturales, etc.

Es así como el edificio sigue con el propósito que el visitante aprenda a percibir el paisaje, logrado por los ambientes que son definidos como espacios continuos para ser recorridos para su aprendizaje.

La ubicación de este edificio se determino por el análisis cartográfico del desplazamiento del río Reque, donde se observo un terreno plano que no fue agredido por el agua hasta la actualidad, a pesar de ser cercana a la laguna principal. Es por eso que se consideró como lugar beneficio para proponer el centro de interpretación y las plazas inundables.

La forma de círculo irregular en este proyecto se tuvo en cuenta para la idea del recorrido, también se consideró una infraestructura que causara el menor impacto sobre el paisaje. Por eso se concibió como una estructura ligera, con planta libre en el primer piso, para dar la sensación que flota sobre el terreno y que apenas lo toca. Siendo los únicos puntos de apoyo las columnas de acero que descansa sobre los pilafitos.

La forma de círculo irregular es lograda por el vacío formado en su centro, dando al proyecto la capacidad de tener amplias visuales así como un gran espacio para recorrer en el primer piso y realizar diversas actividades. El vacío formado es convertido en un gran jardín con diversos caminos que llevan a diversas partes de la primera planta.

Donde la primer planta esta conectado a un conjunto de plazas inundables, que se unen a los acueductos de tipo socavón y se pueden ingresar a ellos por medio de unos peldaños; por último estos acueductos terminan su trayecto y se unen a las ramificaciones de los cauces secundarios.

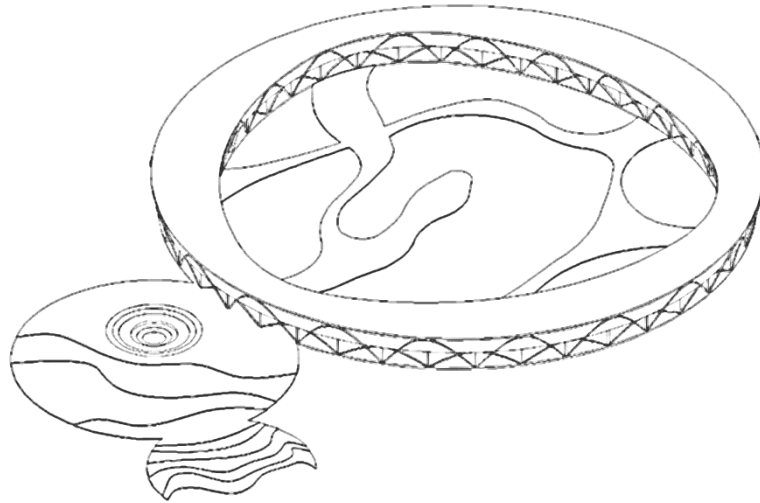


Ilustración 53: Centro de interpretación

12.2.1. Programa arquitectónico

El edificio cuenta con dos pisos, el primero es un espacio totalmente libre, en donde solo se encuentra el tópico y el cuarto de bomba, siendo sus conectores verticales unas escaleras colgantes y un montacarga.

En el segundo piso se dispone la mayoría del programa arquitectónico, el cual divide el piso en tres zonas: una social, administrativa y de investigación. En la social se encuentra las áreas expositivas fijas y movibles, y el salón de uso multiple. La adminitrativa es el área de oficinas que se encarga del desarrollo del centro de interpretación. Y por último el área de investigación donde están los laboratorios que estudian las especies de flora y fauna del humedal.

A parte de estas áreas se encuentran los paquetes de SS.HH al frente de las escaleras. En este mismo espacio se aprecia las escaleras tipo gato que conecta con el techo.

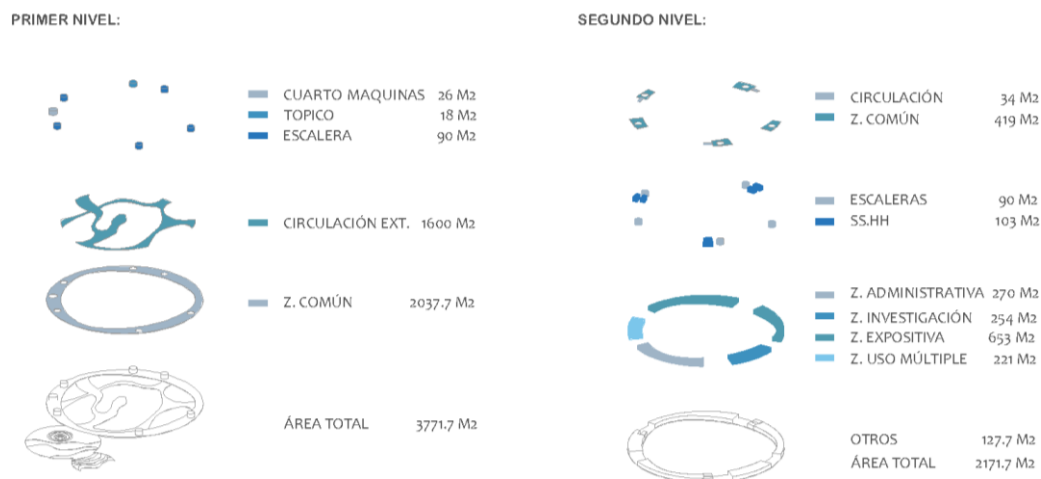


Ilustración 54: Programa Centro de Interpretación

12.2.2. Vegetación

Para este proyecto se introdujo zonas verdes en el patio interno del edificio circular, para articular con los recorridos diseñados en este espacio. En cuanto a la elección del tipo de árbol y plantas, se tuvo en cuenta la vegetación oriunda del humedal, como parte de la estrategia de regeneración del paisaje.

Las plantas seleccionadas fueron las vasculares como el algarrobo. En cuanto a las áreas verdes, se optó por elegir las plantas oriundas de la zona, como parte de su regeneración, como el algarrobo y las plantas halófilas. Ambas se escogieron por su resistencia a la salinidad y a la ausencia de agua, así como la capacidad de retener la arena.

Una de las estrategias del proyecto en cuanto a la simbiosis del edificio con el paisaje, fue la incorporación de muros vegetales tanto fijos como móviles, donde también se integraron las plantas halófilas.

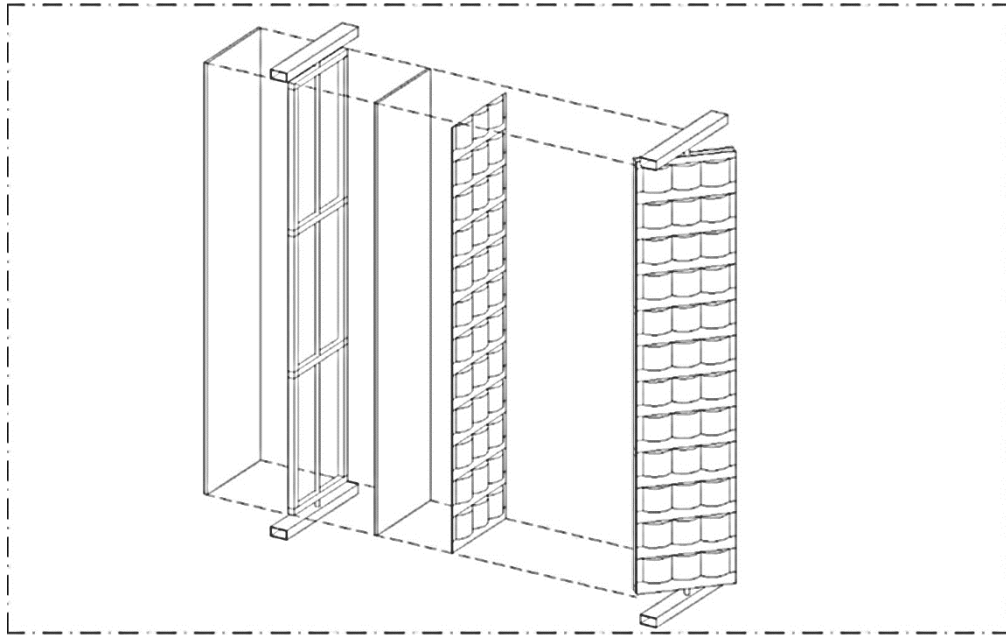


Ilustración 55: Pared vegetal

12.2.3. Materialidad y detalle constructivo

La estructura del Centro de Interpretación es de madera laminada para las vigas y viguetas, y de acero inoxidable para las columnas circulares. Asu vez se utiliza la madera laminada en forma de arco como tema ornamental del edificio.

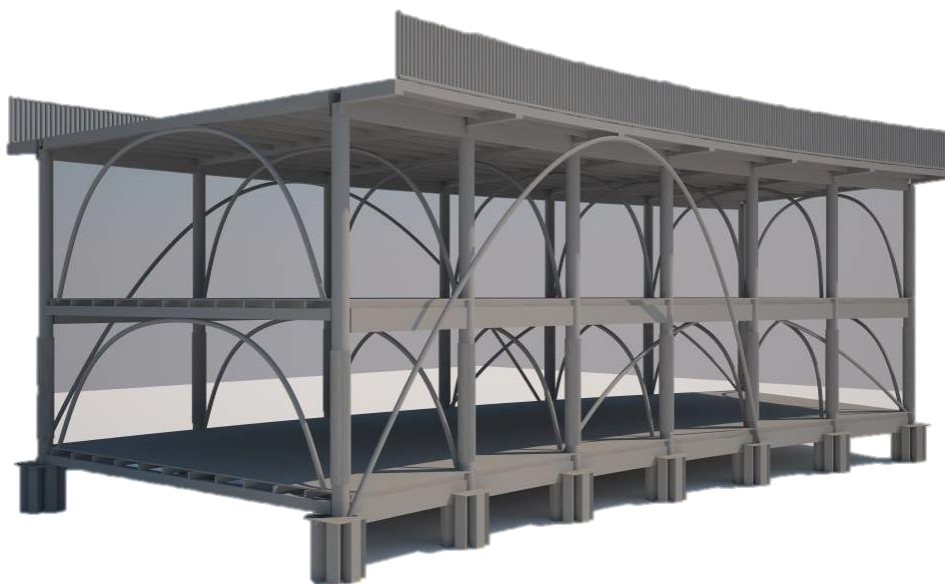


Ilustración 56: Detalle constructivo



12.2.4. Planos

PLANOS	TIPO	ESCALA
M.1	Master Plan	1/ 4500
U.1	Ubicación	
U.2	Trazo columnas	1/ 200
U.3	Trazo patio	1/ 200
U.4	Trazo camino	1/ 200
U.5	Trazo camino	1/ 200
U.6	Trazo círculos agua	1/ 175
U.7	Arborización	1/ 200
A.1	Planta Primera	1/ 200
A.2	Planta Segunda	1/ 200
A.3	Planta cubierta	1/ 200
A.4	Elevaciones	1/ 150
A.5	Secciones	1/ 150
A.6	Planta Primera equipada	1/ 200
A.7	Planta Segunda equipada	1/ 200
A.8	Planta Primera materialidad	1/ 200
A.9	Planta Segunda materialidad	1/ 200
A.10	Planta cubierta materialidad	1/ 200
A.11	Planta mobiliario	1/ 20
A.12	Planta mobiliario	1/ 20
A.13	Planta mobiliario	1/ 20
A.14	Corte Constructivo A-A	1/ 20
A.15	Corte Constructivo B-B	1/ 20
A.16	Corte Constructivo C-C	1/ 20
A.17	Detalle Constructivo Celosía	1/ 20
A.18	Detalle Constructivo escalera	1/ 20
E.01	Estructura cimentación	1/ 200
I.01	Planta primera eléctrica	1/ 200
I.02	Planta primera eléctrica	1/ 100
I.03	Planta segunda eléctrica	1/ 200
I.04	Planta segunda eléctrica	1/ 100
I.05	Planta primera tomacorriente	1/ 200
I.06	Planta segunda tomacorriente	1/ 200
I.07	Planta de leyenda	1/ 100
I.08	Planta de leyenda	1/ 100
I.09	Planta de leyenda	1/ 100
I.10	Planta primera bidigestor	1/ 200
I.11	Planta primera cuarto de máquinas	1/ 200
I.12	Planta segunda desagüe	1/ 200
I.13	Planta segunda agua	1/ 200

I.14	Planta primera señalización	1/ 200
I.15	Planta segunda señalización	1/ 200
I.16	Planta primera evacuación	1/ 200
I.17	Planta segunda evacuación	1/ 200

12.2.5. Imágenes del proyecto



XIII. BIBLIOGRAFÍA

- Agencia de Noticias UN. 2011. *Caña de azúcar destruye importante humedal en Palmira*. 13 de Agosto. <http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/cana-de-azucar-destruye-importante-humedal-en-palmira.html>.
- Aguiló Alonso, Miguel. 2005. «Naturaleza, paisaje y lugar: del uso al significado.» En *Paisajes culturales: Ronda, 7 al 12 de julio de 2003*, de Miguel Aguiló Alonso y Ramón de la Mata Gorostizaga, editado por Canales y Puertos Colegio de Ingenieros de Caminos, 33-50. España: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Astrálaga, Margarita, entrevista de Katiana Murillo. 2006. *Conservación de Humedales en América Latina* (Abril). http://ramsar.rgis.ch/cda/es/ramsar-documents-speeches-wetland-conservation-in-21713/main/ramsar/1-31-117%5E21713_4000_2__.
- Careri, Francesco. 2002. *Walkscapes. El andar como práctica estética*. Barcelona: Gustavo Gili SL.
- Catalonia, Institute for advanced architecture of. 2014. *Institute for advanced architecture of Catalonia*. 4 - 6 de Marzo. Último acceso: 2016. <https://iaac.net/ii-seminario-internacional-sobre-teoria-y-paisaje-paisaje-y-emocion-el-resurgir-de-las-geografias-emocionales/>.
- Càtedra de Geografia i Pensament Territorial, Departament de Geografia, Universitat de Venezia i Observatori del Paisatge de Catalunya. 2012. *Càtedra de Geografia i Pensament Territorial*. Julio. Último acceso: 2016. <http://www2.udg.edu/catedres/Geografia/Presentacio/Arxiudactivitats/tabid/18311/p/25382/language/ca-ES/Default.aspx>.
- Convención de Ramsar. s.f. «Humedales: en peligro de desaparecer en todo el mundo.» *Ficha Informativa RAMSAR, n°3*. Último acceso: 20 de Agosto de 2017. https://www.ramsar.org/sites/default/files/ramsar_factsheet_disappearing-act_3_sp.pdf.
- . s.f. *La convención de RAMSAR y su misión*. Último acceso: 20 de Agosto de 2017. <https://www.ramsar.org/es/acerca-de/la-convencion-de-ramsar-y-su-mision>.

- Cruz Souza, Fátima. 2006. «La teoría de las Representaciones sociales.» *Género, psicología y desarrollo rural: La construcción de nuevas identidades*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- De la Mata Gorostizaga, Ramón. 2005. «La intangibilidad del paisaje, (mesa redonda): criterios de intervención en el paisaje.» En *Paisajes culturales : Ronda, 7 al 12 de julio de 2003*, de Miguel Aguiló Alonso y Ramón de la Mata Gorostizaga. España: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Díaz Suárez, Larcery. 2016. «En Humedales de Eten solo quedan menos de 200 hectáreas de las 1377 que tenía.» *Lamula.pe*, 11 de Febrero. <https://lamula.pe/2016/02/11/en-humedales-de-eten-solo-quedan-menos-de-200-hectareas-de-las-mas-de-1377-que-tenia/larcery/>.
- Elliott Munro, Simón. 2010. *El río y la forma. Introducción a la geomorfología fluvial*. RIL editores.
- s.f. «Estuario.» *Wikipedia*. Último acceso: 20 de Setiembre de 2017. <https://es.wikipedia.org/wiki/Estuario>.
- Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. 2005. *Los Ecosistemas y el Bienestar Humano: Humedales y Agua. Informe de Síntesis*. Washington DC: World Resources Institute. <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.358.aspx.pdf>.
- Gardner, R.C, S Barchiesi, C Beltrame, C.M Finlayson, T Galewski, I Harrison, M Paganini, C Perennou, D.E Pritchard, y A Rosenqvist. 2015. «Estado de los humedales del mundo y de los servicios que prestan a las personas: una recopilación de análisis recientes.» *Nota Informativa RAMSAR, n°7*. Marzo. Último acceso: 20 de Agosto de 2017. <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/bn7s.pdf>.
- Gobierno Regional. 2014. *Correo electrónico recibido por el autor*. Chiclayo, 15 de septiembre.
- Hernández Hernández, María. 2009. «El paisaje como seña de identidad territorial: valorización social y factor de desarrollo, ¿utopía o realidad?» *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles AGE* (49). <https://www.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/780>.
- Huertas, Lorenzo. 2000. *Diluvios andinos. A través de las fuentes documentales*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo Editorial 2001.

- INVEMAR. 2004. «Informe del Estado de los Ambientes Marinos y Costeros en Colombia.» (Panamericana Formas e Impresos 2005) (8).
- José Antonio Constantine, Stephen R. McLean, Thomas Dunne. 2010. «A mechanism of chute cutoff a long large meandering river with uniform floodplain topography.» 16.
- Kory M. Konsoer & Derek Richards, Brandon Edwards. 2016. «Planform evolution of neck cutoffs on elongate meander loops, White River, Arkansas, USA.» *River morphodynamics and stream ecology* 6.
- Lapayese, Concha, y Darío Gazapo. 2009. «¿Desde DÓNDE... se construye el paisaje?» En *La Construcción del Paisaje... entre la interioridad y la exterioridad*, de Concha Lapayese y Darío Gazapo. España: DAPP Publicaciones Jurídicas.
- Luginbühl, Yves. 2008. «Las Representaciones sociales del paisaje y sus evoluciones.» En *Paisaje y Territorio*, de Javier Maderuelo, 145-147. Madrid: ABADA.
- M., Simon Elliot. s.f. *El río y la forma. Introducción a la geomorfología fluvial*. RIL editores.
- Maderuelo, Javier. 2005. «El Paisaje: un punto de vista artístico.» *Paisajes culturales: Ronda, 7 al 12 de julio de 2003* 113-125.
- Margueliche, Juan Cruz. 2015. *Memoria, identidad y representaciones sociales*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Miloslavich, Paola Moschella. 2012. «Variación y protección de humedales costeros frente a procesos de urbanización: casos Ventanilla y Puerto Viejo.» Tesis fin de máster, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4527/MOSCHELLA_MILOSLAVICH_PAOLA_VARIACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Ministerio del Ambiente. 2015. *Estrategia Nacional de Humedales*. Primera. Lima: Ministerio del Ambiente. Dirección General de Diversidad Biológica.
- Morelli, Marta. 2009. «El "arte de habitar". Aproximación a la arquitectura desde el pensamiento de Alison y Peter Smithson.» *DC Revista de Crítica Arquitectónica* 278-284.
- Pérez, Juan Antonio. 2005. «Las representaciones sociales.» En *Psicología social, cultura y educación*, de Darío Páez Rovira, Itziar Fernández Sedano, Silvia Ubillos Landa y Elena Zubieta. Madrid: Pearson Prentice Hall.

2004. «Pour une compréhension des espaces ruraux: représentations du paysage de territoires français et québécois.» *Cahiers d' économie et sociologie rurales* (73).
- ProNaturaleza. 2010. *Documento base para la elaboración de una estrategia de conservación de los humedales de la costa peruana*. Primera. Lima. <http://191.98.188.189/Fulltext/13344.pdf>.
- Pulgar Vidal, Manuel. 2014. «Presentación.» En *Atlas de las aves playeras del Perú. Sitios importantes para su conservación*, de Nathan Senner y Fernando Angulo Pratolongo, 4-5. Lima: CORBIDI.
- RAMSAR. s.f. *National Wetland Policies Perú*. Último acceso: 20 de Setiembre de 2017. http://archive.ramsar.org/cda/es/ramsar-documents-list-national-wetland-21184/main/ramsar/1-31-218%5E21184_4000_2__.
- Reyes Téllez, Francisco, y Gonzalo Viñuales Ferreiro. 2014. «Paisaje Forestal y Representación Social en Castilla.» *Studia Historica. Historia Medieval* (Universidad de Salamanca) 32.
- Tiberghien, Gilles A. 2002. «La ciudad nómada.» En *Walkscapes. El andar como práctica estética*, de Francesco Careri, 7-11. Barcelona: Gustavo Gili.
- Vega", Escola Galega da Paisaxe "Juana de. 2015. *Workshop Internacional Joao Nunes*. Abril. Último acceso: 2016. http://juanadevega.org/site/assets/files/1723/publicacionworkshopjoaonunes_def.pdf.
- Vide, Juan P. Martín. 2001. «Ingeniería de ríos.» En *Ingeniería de ríos*, de Juan P. Martín Vide, 34. Cataluña, España.: Alfaomega Grupo Editor.
- W.M. van Dijk, F. Schuurman, W.I. van de Lageweg, and M.G. Kleinhans. 2014. «Bifurcation Instability and chute cutoff development in meandering gravel-bed rivers.» *Geomorphology* 21.
- Waterman, Tim, y Ed Wall. 2013. «Un diálogo con el paisaje: proyecto, representación y proceso.» *Urban* (5): 37-48. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4974964>.
- Willen H. J. Tonnen, Maarten JG. Kleinhans and Kim M. Cohen. 2012. «Sedimentary architecture of abandoned channel fills.» *Earth Surface Process and Landforms* 14.
- Zarza, Daniel. 2008. «De la ordenación del territorio al paisaje: Madrid como estudio de caso.» En *Paisaje y territorio*, de Javier Maderuelo, 271-304. España: Abada.

XIV. ANEXO

<i>Nº</i>	<i>FAMILIA</i>	<i>NOMBRE CIENTÍFICO</i>	<i>NOMBRE COMÚN</i>	<i>F.C.</i>	<i>I/N</i>
1	Aizoaceae	Sesuvium portulacastrum (L.)L.	"verdolaga de playa"	H	N
2	Aizoaceae	Trianthema portulacastrum L.	"verdolaga de playa"	H	I
3	Asteraceae	Baccharis salicifolia	"chilca"	A	N
4	Asteraceae	Coniza bonariensis L.		H	I
5	Asteraceae	Pluchea chingoyo (Kunth) DC	"párrano"	A	N
6	Asteraceae	Pluchea microcephala (R. K. Godfrey)	"noque"	H	N
7	Asteraceae	Spilanthes leiocarpa DC.	"turre macho"	H	N
8	Asteraceae	Tessaria integrifolia	"pájaro bobo"	A	N
9	Batidaceae	Batis maritima	"lejía"	H	N
10	Boraginaceae	Heliotropium curassavicum L.	"cola de alacrán"	H	N
11	Celastraceae	Maytenus octogona (L'Hér.) DC.	"mude"	A	N
12	Chenopodiaceae	Chenopodium murale L.	"hierba del gallinazo"	H	N
13	Chenopodiaceae	Salicornia fruticosa L.		H	N
14	Cyperaceae	Cyperus articulatus L.		H	N
15	Cyperaceae	Cyperus rotundus L.	"coquito"	H	I
16	Cyperaceae	Schoenoplectus californicus (C.A. Mey.) Soják	"totora"	H	N
17	Fabaceae	Mimosa pellita	"uña de gato"	A	N
18	Fabaceae	Neptunia pubescens Benth.	"algarrobillo"	H	N
19	Lemnaceae	Lemna minima Philippi	"lenteja de agua"	H (FI)	N
20	Nyctaginaceae	Criptomarpus pyriformis Kunth.	"chope"	A	N
21	Onagraceae	Ludwigia octovalvis (Jacq.) P.H. Raven	"flor de clavo"	H	N
22	Onagraceae	Ludwigia peploides (Kunth) P.H. Raven	"flor de clavo"	H	N
23	Onagraceae	Ludwigia peruviana (L.) Hara	"flor de clavo"	H	N
24	Poaceae	Arundo donax L.	"carrizo"	A	I
25	Poaceae	Cynodon dactylon (L.) Pers.	"grama dulce"	H	I
26	Poaceae	Distichlis spicata (L.) Greene	"grama salada"	H	N
27	Poaceae	Echinochloa crusgavonis (Kunth) Schult	"moco de pavo"	H	I
28	Poaceae	Eleusine indica (L.) Gaertn.	"grama"	H	I
29	Poaceae	Leptochloa uninervia (J. Presl) Hitchc. & Chase	"pasto"	H	I
30	Poaceae	Panicum purpurascens Raddi	"gramalote"	H	IC
31	Poaceae	Pennisetum purpureum Schum	"pasto elefante"	H	IC

32	Poaceae	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud	"carricillo"	A	I
33	Poaceae	Sporobolus virginicus (L.) Kunth	"pasto"	H	N
34	Portulacaceae	Portulaca oleraceae	"portulaca"	H	N
35	Potamogetonaceae	Potamogeton pectinatus L.		H(Fl)	N
36	Scrophulariaceae	Bacopa monieri (L.) Wettst.		H	N
37	Typhaceae	Typha dominguensis Persson	"inea"	H	N
38	Verbenaceae	Phylla canescens	"turre hembra"	H	I

Tabla 32: Tipo de vegetación humedal Eten

F.C.: Forma de crecimiento; H: hierba; A: arbusto; I: introducida, N: normal

<i>Familia</i>	<i>Nombre Científico</i>	<i>Nombre en Español</i>
<i>Accipitridae</i>	<i>Circus cinereus</i>	Gavilán Cenizo
<i>Accipitridae</i>	<i>Buteogallus meridionalis</i>	Gavilán Sabanero (Gavilan Sonso)
<i>Accipitridae</i>	<i>Buteo polyosoma</i>	Aguilucho de Dorso Rojo
<i>Alcedinidae</i>	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín Pescador Grande
<i>Alcedinidae</i>	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Pescador Verde
<i>Anatidae</i>	<i>Sarkidiornis melanotos</i>	Pato Crestudo (Pato Real)
<i>Anatidae</i>	<i>Anas georgica</i>	Pato Jergón
<i>Anatidae</i>	<i>Anas bahamensis</i>	Pato Gargantillo (Pato Alabanco)
<i>Anatidae</i>	<i>Anas discors</i>	Pato de Ala Azul
<i>Anatidae</i>	<i>Anas cyanoptera</i>	Pato Colorado (Pato Lefe)
<i>Anatidae</i>	<i>Netta erythrophthalma</i>	Pato Morado
<i>Anatidae</i>	<i>Oxyura jamaicensis</i> <i>ferruginea</i>	Pato Andino
<i>Ardeidae</i>	<i>Ixobrychus exilis</i>	Mirasol Leonado
<i>Ardeidae</i>	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huaco Común
<i>Ardeidae</i>	<i>Butorides striata</i>	Garcita Estriada (Tamanquita)
<i>Ardeidae</i>	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita Bueyera
<i>Ardeidae</i>	<i>Ardea cocoi</i>	Garza Cuca
<i>Ardeidae</i>	<i>Ardea alba</i>	Garza Grande
<i>Ardeidae</i>	<i>Egretta tricolor</i>	Garcita Tricolor
<i>Ardeidae</i>	<i>Egretta thula</i>	Garcita Blanca
<i>Ardeidae</i>	<i>Egretta caerulea</i>	Garcita Azul
<i>Burhinidae</i>	<i>Burhinus superciliaris</i>	Alcaraván Huerequeque
<i>Caprimulgidae</i>	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras Menor
<i>Cardinalidae</i>	<i>Pheucticus chrysogaster</i>	Picogruoso Ventridorado (Lingan)
<i>Cathartidae</i>	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo de Cabeza Roja

<i>Cathartidae</i>	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo de Cabeza Negra
<i>Charadriidae</i>	<i>Pluvialis dominica</i>	Chorlo Dorado Americano
<i>Charadriidae</i>	<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo Gris
<i>Charadriidae</i>	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo Semipalmado
<i>Charadriidae</i>	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo Gritón (Tic-til)
<i>Charadriidae</i>	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlo Nevado
<i>Charadriidae</i>	<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo Acollarado
<i>Charadriidae</i>	<i>Oreopholus ruficollis</i>	Chorlo de Campo
<i>Columbidae</i>	<i>Columbina minuta</i>	Tortolita Menuda
<i>Columbidae</i>	<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita Peruana
<i>Columbidae</i>	<i>Zenaida meloda</i>	Tórtola Melódica (Cuculí)
<i>Columbidae</i>	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola Orejuda
<i>Cuculidae</i>	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero de Pico Estriado (Chiclón)
<i>Emberizidae</i>	<i>Zonotrichia capensis</i>	Gorrión de Collar Rufo
<i>Emberizidae</i>	<i>Poospiza hispaniolensis</i>	Monterita Acollarada
<i>Emberizidae</i>	<i>Sicalis flaveola</i>	Chirigüe Azafranado (Boton de Oro)
<i>Emberizidae</i>	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillerito Negro Azulado (Saltapalito)
<i>Emberizidae</i>	<i>Sporophila corvina</i>	Espiguero Variable
<i>Emberizidae</i>	<i>Sporophila peruviana</i>	Espiguero Pico de Loro (Choclopococho)
<i>Emberizidae</i>	<i>Sporophila Velasco</i>	Espiguero de Garganta Castaña
<i>Falconidae</i>	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara Crestado (Guaraguau)
<i>Falconidae</i>	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano
<i>Falconidae</i>	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino
<i>Fregatidae</i>	<i>Fregata magnificens</i>	Avefragata Magnífica
<i>Fringillidae</i>	<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero Encapuchado
<i>Furnariidae</i>	<i>Geositta peruviana</i>	Minero Peruano (Pampero)
<i>Furnariidae</i>	<i>Furnarius leucopus</i>	Hornero Pacífico (Chilala)
<i>Furnariidae</i>	<i>Phleocryptes melanops</i>	Totorero
<i>Haematopodidae</i>	<i>Haematopus palliatus</i>	Ostrero Americano
<i>Hirundinidae</i>	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina Azul y Blanco (Santa Rosita)
<i>Hirundinidae</i>	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina Alirrasposa Sureña
<i>Hirundinidae</i>	<i>Progne chalybea</i>	Martín Pechigris
<i>Hirundinidae</i>	<i>Riparia riparia</i>	Golondrina Ribereña
<i>Hirundinidae</i>	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta
<i>Hirundinidae</i>	<i>Petrochelidon rufocollaris</i>	Golondrina de Collar Castaño
<i>Icteridae</i>	<i>Dives warszewiczi</i>	Tordo de Matorral (Chihuín)
<i>Icteridae</i>	<i>Molothrus bonariensis</i>	Tordo Brilloso
<i>Icteridae</i>	<i>Sturnella bellicosa</i>	Pecho Colorado Peruano (Pecho)
<i>Incertae sedis</i>	<i>Coereba flaveola</i>	Reinita Mielera
<i>Laridae</i>	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	Gaviota de Capucho Gris

<i>Laridae</i>	<i>Leucophaeus modestus</i>	Gaviota Gris
<i>Laridae</i>	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota Reidora
<i>Laridae</i>	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin
<i>Laridae</i>	<i>Larus belcheri</i>	Gaviota Peruana
<i>Laridae</i>	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota Dominicana
<i>Laridae</i>	<i>Sternula lorata</i>	Gaviotín Peruano
<i>Laridae</i>	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Gaviotín de Pico Negro
<i>Laridae</i>	<i>Larosterna inca</i>	Gaviotín Zarcillo
<i>Laridae</i>	<i>Sterna hirundo</i>	Gaviotín Común
<i>Laridae</i>	<i>Sterna paradisaea</i>	Gaviotín del Artico
<i>Laridae</i>	<i>Sterna hirundinacea</i>	Gaviotín Sudamericano
<i>Laridae</i>	<i>Thalasseus elegans</i>	Gaviotín Elegante
<i>Laridae</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Gaviotín de Patas Negras
<i>Laridae</i>	<i>Thalasseus maximus</i>	Gaviotín Real
<i>Mimidae</i>	<i>Mimus longicaudatus</i>	Calandria de Cola Larga (Chisco)
<i>Motacillidae</i>	<i>Anthus lutescens</i>	Cachirla Amarillenta
<i>Pandionidae</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila Pescadora
<i>Parulidae</i>	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Reinita Equinoccial
<i>Passeridae</i>	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Casero
<i>Pelecanidae</i>	<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano Peruano
<i>Pelecanidae</i>	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano Marron
<i>Phalacrocoracidae</i>	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán Neotropical (Pato Cuervo)
<i>Phalacrocoracidae</i>	<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	Cormorán de Patas Rojas
<i>Phalacrocoracidae</i>	<i>Phalacrocorax bougainvillii</i>	Cormorán Guanay
<i>Phoenicopteridae</i>	<i>Phoenicopus chilensis</i>	Flamenco Chileno
<i>Podicipedidae</i>	<i>Rollandia rolland</i>	Zambullidor Pimpollo
<i>Podicipedidae</i>	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor de Pico Grueso
<i>Podicipedidae</i>	<i>Podiceps major</i>	Zambullidor Grande
<i>Podicipedidae</i>	<i>Podiceps occipitalis</i>	Zambullidor Plateado
<i>Poliptilidae</i>	<i>Poliptila plumbea</i>	Perlita Tropical
<i>Psittacidae</i>	<i>Forpus coelestis</i>	Perico Esmeralda (Esmeraldita)
<i>Rallidae</i>	<i>Neocrex erythrops</i>	Gallineta de Pico Rojo
<i>Rallidae</i>	<i>Pardirallus maculatus</i>	Rascón Moteado
<i>Rallidae</i>	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Rascón Plomizo
<i>Rallidae</i>	<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de Agua Común
<i>Rallidae</i>	<i>Porphyrio martinica</i>	Polla de Agua Morada (Polla Sultana)
<i>Rallidae</i>	<i>Fulica ardesiaca</i>	Gallareta Andina

<i>Recurvirostridae</i>	<i>Himantopus mexicanus</i>	Cigüeñuela de Cuello Negro (Perrito)
<i>Rynchopidae</i>	<i>Rynchops niger</i>	Rayador Negro
<i>Scolopacidae</i>	<i>Limnodromus griseus</i>	Agujeta de Pico Corto
<i>Scolopacidae</i>	<i>Limosa haemastica</i>	Aguja de Mar
<i>Scolopacidae</i>	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito Trinador
<i>Scolopacidae</i>	<i>Actitis macularius</i>	Playero Coleador
<i>Scolopacidae</i>	<i>Tringa melanoleuca</i>	Playero Pata Amarilla Mayor
<i>Scolopacidae</i>	<i>Tringa flavipes</i>	Playero Pata Amarilla Menor
<i>Scolopacidae</i>	<i>Tringa semipalmata</i>	Playero de Ala Blanca
<i>Scolopacidae</i>	<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras Rojizo
<i>Scolopacidae</i>	<i>Aphriza virgata</i>	Chorlo de las Rompientes
<i>Scolopacidae</i>	<i>Calidris canutus</i>	Playero de Pecho Rufo
<i>Scolopacidae</i>	<i>Calidris alba</i>	Playero Arenero
<i>Scolopacidae</i>	<i>Calidris pusilla</i>	Playerito Semipalmado
<i>Scolopacidae</i>	<i>Calidris mauri</i>	Playerito Occidental
<i>Scolopacidae</i>	<i>Calidris minutilla</i>	Playerito Menudo
<i>Scolopacidae</i>	<i>Calidris fuscicollis</i>	Playerito de Lomo Blanco
<i>Scolopacidae</i>	<i>Calidris bairdii</i>	Playerito de Baird
<i>Scolopacidae</i>	<i>Calidris melanotos</i>	Playero Pectoral
<i>Scolopacidae</i>	<i>Calidris himantopus</i>	Playero de Patas Largas
<i>Scolopacidae</i>	<i>Phalaropus tricolor</i>	Faláropo Tricolor
<i>Scolopacidae</i>	<i>Phalaropus lobatus</i>	Faláropo de Pico Fino
<i>Scolopacidae</i>	<i>Phalaropus fulicarius</i>	Faláropo de Pico Grueso
<i>Strigidae</i>	<i>Glaucidium peruanum</i>	Lechucita Peruana
<i>Strigidae</i>	<i>Athene cunicularia</i>	Lechuza Terrestre
<i>Strigidae</i>	<i>Asio flammeus</i>	Lechuza de Oreja Corta
<i>Sulidae</i>	<i>Sula nebouxii</i>	Piquero de Patas Azules
<i>Sulidae</i>	<i>Sula variegata</i>	Piquero Peruano
<i>Thinocoridae</i>	<i>Thinocorus rumicivorus</i>	Agachona Chica
<i>Thraupidae</i>	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja (Luisa)
<i>Thraupidae</i>	<i>Conirostrum cinereum</i>	Pico de Cono Cinéreo
<i>Threskiornithidae</i>	<i>Plegadis ridgwayi</i>	Ibis de la Puna (Yanavico)
<i>Threskiornithidae</i>	<i>Platalea ajaja</i>	Espatula Rosada
<i>Trochilidae</i>	<i>Myrtis fanny</i>	Estrellita Collaripurpura
<i>Trochilidae</i>	<i>Rhodopis vesper</i>	Colibrí de Oasis
<i>Trochilidae</i>	<i>Thaumastura cora</i>	Colibrí de Cora
<i>Trochilidae</i>	<i>Myrmia micrura</i>	Estrellita Colicorta
<i>Trochilidae</i>	<i>Amazilia amazilia</i>	Colibrí de Vientre Rufo
<i>Troglodytidae</i>	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero Común
<i>Troglodytidae</i>	<i>Campylorhynchus fasciatus</i>	Cucarachero Ondeado (Choqueco, Coquila)
<i>Troglodytidae</i>	<i>Thryothorus superciliosus</i>	Cucarachero Cejón (Ruisseñor)
<i>Tyrannidae</i>	<i>Camptostoma obsoletum</i>	Mosquerito Silbador

<i>Tyrannidae</i>	<i>Euscarthmus meloryphus</i>	Tirano-Pigmeo de Corona Leonada
<i>Tyrannidae</i>	<i>Tachuris rubrigastra</i>	Siete Colores de la Totorá
<i>Tyrannidae</i>	<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla Común
<i>Tyrannidae</i>	<i>Myiophobus fasciatus</i>	Mosquerito de Pecho Rayado
<i>Tyrannidae</i>	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero Bermellón (Putilla)
<i>Tyrannidae</i>	<i>Muscigralla brevicauda</i>	Dormilona de Cola Corta
<i>Tyrannidae</i>	<i>Myiodynastes bairdii</i>	Mosquero de Baird (Celosa)
<i>Tyrannidae</i>	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical
<i>Vireonidae</i>	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Vireón Cejirrufa

Tabla 33: Lista de aves

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

REPRESENTACIÓN SOCIAL DEL PAISAJE, encuesta dirigida a los pobladores de Ciudad Eten, sobre la construcción simbólica colectiva que tienen del Humedal La Bocana.

DATOS GENERALES:

1. SEXO: Femenino Masculino
2. EDAD: _____
3. Nivel de estudio o Grado de instrucción: _____
4. ¿Cuál es su situación laboral actual? Marque las siguientes opciones:

● Con trabajo ● Sin trabajo ● otro _____
5. ¿En qué trabaja actualmente? _____

PUNTO DE OBSERVACIÓN: POBLADOR CON CIUDAD ETEN

6. ¿Es natal de Ciudad Eten? _____
7. Si no, ¿Cuánto tiempo vive en Ciudad Eten? _____
8. ¿Con que identifica a Ciudad Eten? Marque las siguientes opciones:
● Lugar agrario ● Zona de los Humedales ● Zona Urbanizada ● Centro Religioso
● Playa ● Centro Artesanal ● Ninguno
9. ¿Cuándo le preguntan que podemos ver en Ciudad Eten? Que le responde:

● Santuario del Divino Niño ● Zona de los Humedales ● Centro Artesanal
● La Plaza Principal ● Playa ● Nada
10. ¿Qué lugar de Ciudad Eten tiene mayor significado para usted? ¿Porque?

11. Saben algunas historias o antiguos acontecimientos que se han transmitido de generación en generación? Mitos o leyendas de la zona. Marque

- El muerto convertido en José
 - El Serranito
 - La Morena
 - OTROS: _____
- El Rondero
 - La Monja y el anillo
 - Divino Niño del Milagro

12. En su tiempo libre que actividades realiza?¿En dónde las realiza? Marque

ACTIVIDADES		LUGAR	
Pasear		Vecindario	
Artesanía		Playa	
Pesca		Humedales	
Hablar con los vecinos		Plaza central	
Ir a rezar		Capilla del D. Niño	
Act. Deportivas		Casa	
OTROS			

DE ACUERDO A LAS SIGUIENTES IMÁGENES, RESPONDA:



A



B



C



D

13. ¿Cuál de estos espacios prefiere más?

¿Por qué? Marque:

● Ordenado ● Calmado ● Agradable ● Seguro ● Accesible ● Hermoso

OTRO: _____

14. ¿Con qué frecuencia usted o su familia suelen estar en algunos de los siguientes espacios?

	Cada día	Cada semana	Alguna vez al mes	Más de una vez al año	Nunca
A					
B					
C					
D					

15. ¿Qué suelen hacer en estos espacios?

A. _____

B. _____

C. _____

D. _____

PUNTO DE OBSERVACIÓN: POBLADOR CON LOS HUMEDALES

16. ¿Conoce los humedales?

SI NO

17. ¿Le interesa los humedales?

SI NO

18. ¿Suele pasar o caminar por allí?

SI NO AVECES

DE ACUERDO A LAS SIGUIENTES IMÁGENES, RESPONDA:

19. Con qué atributo asociaría cada uno de estos imágenes? Marque máximo 2 espacios



A)

ORDEN		DESORDEN	
CALMADO		RUIDOSO	
AGRADABLE		DESAGRADABLE	
SEGURO		PELIGROSO	
ACCESIBLE		REMOTO	
BUEN OLOR		MAL OLOR	
HERMOSO		FEO	
CONSERVADO		SIN CONSERVAR	



B)

ORDEN		DESORDEN	
CALMADO		RUIDOSO	
AGRADABLE		DESAGRADABLE	
SEGURO		PELIGROSO	
ACCESIBLE		REMOTO	
BUEN OLOR		MAL OLOR	
HERMOSO		FEO	
CONSERVADO		SIN CONSERVAR	



C)

ORDEN		DESORDEN	
CALMADO		RUIDOSO	
AGRADABLE		DESAGRADABLE	
SEGURO		PELIGROSO	
ACCESIBLE		REMOTO	
BUEN OLOR		MAL OLOR	
HERMOSO		FEO	
CONSERVADO		SIN CONSERVAR	



D)

ORDEN		DESORDEN	
CALMADO		RUIDOSO	
AGRADABLE		DESAGRADABLE	
SEGURO		PELIGROSO	
ACCESIBLE		REMOTO	
BUEN OLOR		MAL OLOR	
HERMOSO		FEO	
CONSERVADO		SIN CONSERVAR	



E)

ORDEN		DESORDEN	
CALMADO		RUIDOSO	
AGRADABLE		DESAGRADABLE	
SEGURO		PELIGROSO	
ACCESIBLE		REMOTO	
BUEN OLOR		MAL OLOR	
HERMOSO		FEO	
CONSERVADO		SIN CONSERVAR	

20. ¿En qué estado piensa que se encuentran? Marque

	Muy bueno	Bueno	Regular	Deficiente	Muy deficiente
A					
B					
C					
D					
E					

21. ¿Cuáles factores piensa que han provocado el estado deficiente de los espacios que ha valorado de forma negativa?

- Crecimiento urbanístico
- Crecimiento agrícola
- Deficiencia de las autoridades
- Vertedero de agua servidas
- Falta de compromiso del poblador

22. ¿Qué tipo de recuerdos tienen de estos espacios? Alguna anécdota.

23. ¿Cuál de las siguientes acciones se siente usted de acuerdo? Marque

- a. Los humedales deberían servir para crear riqueza y trabajo
- b. Los humedales es un bien que hay que proteger

Si está de acuerdo con la primera opción, responda las siguientes preguntas:

24. ¿Qué actividades crees que ayudaría a potencializar el territorio de los humedales?

25. Sería mejor una apropiación del territorio por parte de los agricultores, convirtiéndolo en una agricultura industrializada y productivista? ¿Por qué?

26. Optaría que una industria o fábrica utilizara el humedal para fines productivos? ¿Por qué?

Si está de acuerdo con la segunda opción, responda la siguiente pregunta:

27. Se merece la pena conservar los humedales? ¿Por qué?

28. Cuál de los siguientes problemas afectan a los humedales? Marque máximo 3

<input type="checkbox"/> Extracción de junco	<input type="checkbox"/> Crecimiento Urbano
<input type="checkbox"/> Explotación Excesiva de las Aguas	<input type="checkbox"/> Contaminación de Acuíferos
<input type="checkbox"/> Residuos Urbanos Fuera de Vertederos	<input type="checkbox"/> Expansión agraria
<input type="checkbox"/> Contaminación de aguas servidas	<input type="checkbox"/> Caza de patos

29. Sobre la posibilidad de actuar en el humedal. ¿Qué medidas o actuaciones considera necesaria para mejorar el humedal? Marque máximo 3

Paneles de divulgación	_____
Señalización de recursos paisajísticos	_____
Control y regulación de licencias de construcción	_____
Limitar la expansión de los cultivos	_____
Concientizar a la población	_____

Creación de senderos _____

Depuración de las aguas residuales _____

30. Conocen alguna asociación, fundación, colectivo; dedicado a la protección y / o defensa de los Humedales? ¿Cuál o cuáles?

31. Usted o alguien de su hogar son socios de alguna asociación, fundación, colectivo ... dedicado a la protección y / o defensa del territorio de los Humedales? De cuál o cuáles?

32. ¿Cómo piensa que será el futuro de los espacios que usted conoce: mejorarán, estarán igual que ahora o empeorarán?

33. Les gustaría que el humedal recobrara sus hectáreas perdidas?

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS VISITANTES O GENTE EXTERNA DE CIUDAD ETEN, para tener un conocimiento sobre la idea que tiene sobre Ciudad Eten.

DATOS GENERALES:

1. SEXO: Femenino Masculino
2. EDAD: _____
3. Nivel de estudio o Grado de instrucción _____
4. ¿Cuál es su situación laboral actual? ● Activo ● Inactivo
5. ¿Qué conceptos mejor describen a Ciudad Eten? Marque las siguientes opciones:
 - Lugar agrario ● Zona de los Humedales ● Zona Urbanizada ● Centro Religioso
 - Playa ● Centro Artesanal ● Ninguno
6. ¿En qué trabaja actualmente? _____
7. Sabes donde se encuentra Ciudad Eten? _____
8. Sabías que en Ciudad Eten existen unos Humedales? _____
9. Con qué atributo asociaría cada uno de estos imágenes? Marque máximo 2 espacios



A)

ORDEN		DESORDEN	
CALMADO		RUIDOSO	
AGRADABLE		DESAGRADABLE	
SEGURO		PELIGROSO	
ACCESIBLE		REMOTO	
BUEN OLOR		MAL OLOR	
HERMOSO		FEO	
CONSERVADO		SIN CONSERVAR	

B)



ORDEN		DESORDEN	
CALMADO		RUIDOSO	
AGRADABLE		DESAGRADABLE	
SEGURO		PELIGROSO	
ACCESIBLE		REMOTO	
BUEN OLOR		MAL OLOR	
HERMOSO		FEO	
CONSERVADO		SIN CONSERVAR	



C)

ORDEN		DESORDEN	
CALMADO		RUIDOSO	
AGRADABLE		DESAGRADABLE	
SEGURO		PELIGROSO	
ACCESIBLE		REMOTO	
BUEN OLOR		MAL OLOR	
HERMOSO		FEO	
CONSERVADO		SIN CONSERVAR	



D)

ORDEN		DESORDEN	
CALMADO		RUIDOSO	
AGRADABLE		DESAGRADABLE	
SEGURO		PELIGROSO	
ACCESIBLE		REMOTO	
BUEN OLOR		MAL OLOR	
HERMOSO		FEO	
CONSERVADO		SIN CONSERVAR	

10. En las siguientes imágenes valore el paisaje:



A)



B)



C)



D)



E)

	Muy bueno	Bueno	Normal	Malo	Muy Malo
A					
B					
C					
D					
E					

11. Sabe que el humedal está en peligro de perderse, por la fuerte expansión agraria y la deficiencia de las autoridades?

12. ¿Cómo piensa que será el futuro de los espacios que usted conoce: mejorarán, estarán igual que ahora o empeorarán?

13. Le gustaría que el humedal recobrara sus hectáreas perdidas?

14. Pasaría a visitarlo en su tiempo libre?
